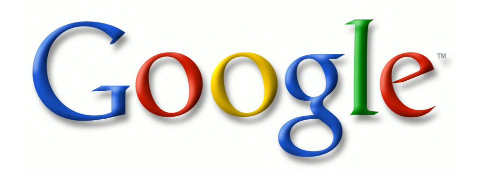
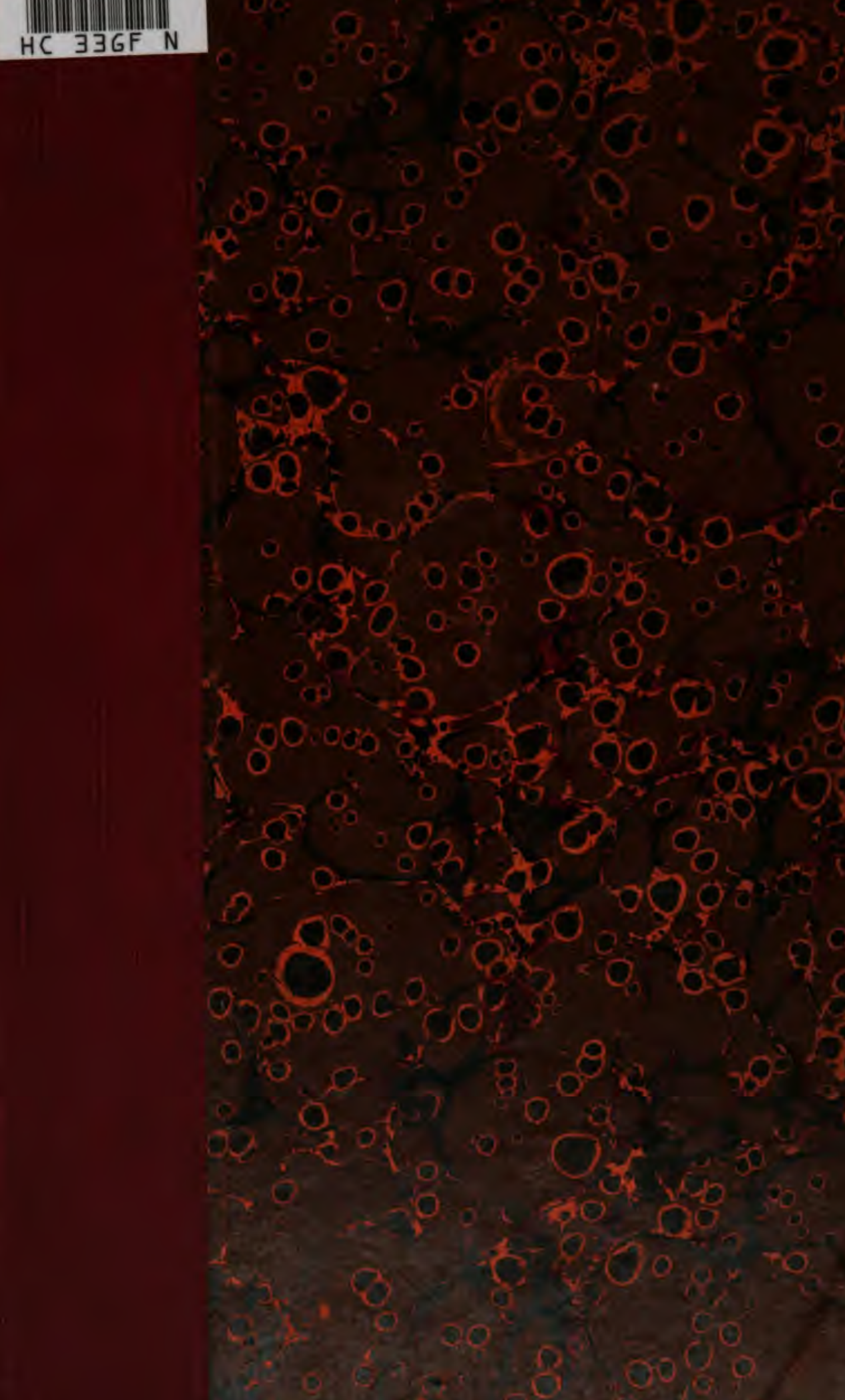



HC 33GF N

Die

künstlichen Nährpräparate

und

Anregungsmittel.

484

Die

künstlichen Nährpräparate

und

Anregungsmittel.

Mit besonderer Berücksichtigung

der Ernährungstherapie

und mit einem Anhang: **Diätetische Kuren.**

Von

Dr. **Max Heim**

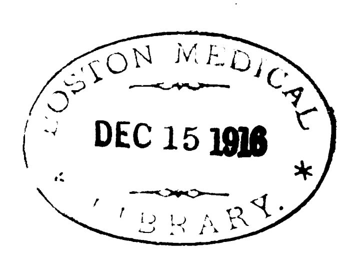
in Bonn.

Mit 6 Abbildungen und 18 Tabellen.

Berlin 1901.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.



Das Buch erscheint auch in englischer Sprache.

Vorwort.

Die vorliegende Arbeit ist dem Zeitbedürfniss entsprungen und soll vornehmlich praktischen Zwecken dienen.

Im letzten Jahrzehnt des verflossenen Jahrhunderts sind die diätetisch-physikalischen Heilmethoden nicht nur in die wissenschaftlichen Heilmethoden eingereiht, sondern in den letzten Jahren sogar in deren Vordergrund getreten. Am meisten in ihrer wissenschaftlichen Gestaltung entwickelt hat sich unter den diätetisch-physikalischen Heilmethoden zweifellos die Ernährungstherapie, die auf der wissenschaftlichen Basis der Physiologie aufgebaut, um mit den Worten E. von Leyden's zu reden, „zu einer exacten Heilmethode gestaltet, am Krankenbette geprüft und erprobt und durch reiche Erfahrung zu einer fast vollendeten Technik fortgeschritten ist".

Im Anschluss an die Ernährungstherapie hat sich eine blühende Industrie von Nähr- und Anregungsmitteln in den letzten Jahren entwickelt, die von ganz hervorragender Bedeutung für die erstere geworden ist. Aber es sind in den letzten Jahren so viele Nährstoffe und Anregungsmittel dem Publikum angepriesen worden, dass nicht einmal der Arzt, geschweige denn der Laie in der Lage ist, den wirklichen Werth des einzelnen Präparates zu beurtheilen. Und welche enorme Unterschiede bestehen nicht zwischen den einzelnen Präparaten und ihrem Werthe, von den mehr oder weniger werthlosen und unzweckmässigen gar nicht zu reden!

Nicht nur dem jungen Arzt bei seinem Eintritt ins ärztliche Berufsleben, sondern auch dem viel beschäftigten älteren Praktiker, der unmöglich die zahllos angepriesenen Nähr- und Anregungsmittel zu untersuchen und zu erproben

Zeit gehabt hat, soll das vorliegende Buch als Leitfaden und kritischer Berather bei der Auswahl derselben am Krankenbette dienen. Den werthvolleren Präparaten ist bei der Besprechung der einzelnen naturgemäss auch der breitere Raum gewährt worden.

Auch dem älteren Medicin Studirenden, der sich in das schwierige und so wichtige Capitel der Ernährungstherapie einarbeiten will, dürfte es als Rathgeber bei der Einführung in dieselbe und auch zum Gebrauche in der Poliklinik vielleicht nicht unwillkommen sein.

Das Buch ist nach eigenen Erfahrungen und nach den Angaben der nicht wenig umfangreichen Literatur, die sich in den letzten Jahren über Nähr- und Anregungspräparate angesammelt hat, geschrieben und zusammengestellt. Gewisse bei der Besprechung der einzelnen Präparate vielleicht hier und da vorkommende Wiederholungen infolge der Gliederung des Stoffes liessen sich nicht ganz vermeiden. Auf die Darstellung des Werthes und die Bedeutung der einzelnen Präparate für die Ernährungstherapie ist besondere Rücksicht genommen.

Bei der Neuheit des Unternehmens in diesem Rahmen habe ich Literaturangaben an manchen Stellen trotz des beschränkten Raumes für nöthig gehalten. Ein ausführliches Literaturverzeichniss lasse ich am Schlusse folgen. Die angefügten Tabellen habe ich zum Theil der mir vorliegenden Literatur entnommen, die übrigen habe ich selbst zusammengestellt und ausgearbeitet.

Indem ich mir der Schwierigkeiten eines Unternehmens, wie das vorliegende es ist, wohl bewusst bin, werde ich für objective Kritik dankbar sein.

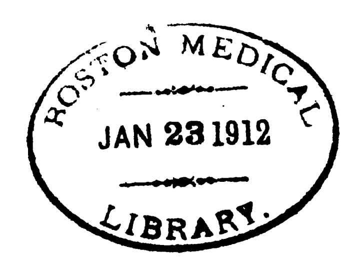
Möge das vorliegende Buch eine wohlwollende Beurtheilung finden.

Bonn, im April 1901.

Dr. Max Heim.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Allgemeiner Theil.



I. Allgemeiner Theil.

Kapitel I.

Einleitung.

In der glänzend geschriebenen Einleitung zu dem grossen Sammelwerke „Die Deutsche Klinik am Eingange des zwanzigsten Jahrhunderts“ (Berlin und Wien. Urban u. Schwarzenberg), die in einer Reihe von 120, auf 10 Bände vertheilten klinisch-akademischen Vorlesungen „Rechenschaft ablegen soll über das Gesammt der Erwerbungen, welche die Medicin im Anfange des 20. Jahrhunderts in ihrem Besitz vorgefunden hat“, spricht der geniale Altmeister der Medicin Ernst von Leyden den neuen diätetisch-physikalischen Heilmethoden, die im Publikum schon lange ein mit jedem Tage mehr wachsendes Ansehen und Vertrauen genossen, eine hohe Bedeutung zu, besonders der in ihrer wissenschaftlichen Gestaltung am meisten entwickelten Ernährungstherapie. „Auf der wissenschaftlichen Basis der Physiologie aufgebaut, ist sie zu einer exacten Heilmethode gestaltet, am Krankenbette geprüft und erprobt und durch reiche Erfahrung fast zu einer vollendeten Technik fortgeschritten.“

Was hier E. von Leyden von der Entwickelung der Ernährungstherapie am Krankenbette sagt, das kann allerdings in veränderten Beziehungen auch von der Entwickelung der Ernährung der Gesunden im letzten Jahrzehnt behauptet werden.

Bei der Beurtheilung der Frage, welches die Grundsätze für die normale Ernährung des gesunden Menschen sind, muss

man zugeben, dass dieselben im Allgemeinen wissenschaftlich und praktisch so hinreichend erforscht und erprobt sind, dass leicht ein Regime für eine gesunde Ernährung festgestellt werden kann. Es erklärt sich dies unschwer aus Folgendem:

Grundsätze der Ernährung.

Jeder Mensch bedarf zur Erhaltung seines Stoffes bezw. zur Wiederherstellung desselben täglich eine ganz bestimmte Menge von geeigneten Nahrungsstoffen, die in der täglichen Kost in genügender Menge enthalten sein müssen. Die Verluste an Wärme sowohl, wie jede Arbeitsleistung müssen durch die zugeführten Nahrungsstoffe unbedingt wieder ersetzt werden, wenn der Körper nicht von seinem eigenen Eiweiss und Fette zehren soll. Der Tagesbedarf an Nahrungsstoffen bei den einzelnen Menschen ist natürlich an sich schon sehr verschieden und hängt dabei noch von vielerlei Nebenumständen ab.

Da nun für gewöhnlich Wasser und Aschebestandtheile genügend zur Verfügung stehen, so handelt es sich hauptsächlich darum, diejenigen Stoffe in der zugeführten Nahrung zu geben, welche in erster Linie einen Verlust des Körpers an Eiweiss, dann auch an Fett verhindern.

Eiweiss, Fett und Kohlehydrate sind nun die hauptsächlichsten Quellen, aus denen der Kraftverbrauch ersetzt wird, d. h. die durch Wärmeverlust und Arbeitsleisung verbrauchten Calorien dem Organismus wieder von neuem zugeführt werden. Diese drei Hauptgruppen sind sich jedoch keineswegs gleichwerthig (isodynam), so dass sie einfach nach Maassgabe ihrer Calorien für einander eintreten können, wie man lange Zeit irrthümlicher Weise geglaubt hat, sondern der Antheil am Stoffwechsel, welcher dem Eiweiss zufällt, wird fast nur durch die Menge des Eiweisses, welches in der Nahrung vorhanden war, bestimmt, gleichgültig, ob man noch viel oder wenig Kohlehydrate und Fett nebenher verzehrt. Die bahnbrechenden Arbeiten des genialen Bonner Physiologen Pflüger aus den letzten Jahren haben dies bewiesen. Auch der weitere Satz Pflüger's gilt jetzt wohl unbestritten, dass die Lebensarbeit der Muskeln durch Eiweiss ermöglicht wird, dass das Eiweiss die alleinige unmittelbare Quelle der Muskelkraft darstellt oder mit anderen Worten: „Volle Muskelarbeit bei Abwesenheit

von Fett und Kohlehydraten, keine Muskelarbeit ohne Eiweisszersetzung.

Aus diesen Sätzen geht hervor, dass die Eiweisstoffe für die Lieferung der Kraft oder die Verrichtung der Muskelarbeit die vornehmste Bedeutung haben, dass das Eiweiss als Kraftquelle und als Ersatz für durch den Stoffwechsel umgesetzte Bestandtheile des Körpers dient, mithin der Nährstoff erster Ordnung ist, während Fette und Kohlehydrate nur von untergeordneter Bedeutung sind und deswegen nur als Nährstoffe zweiter Ordnung gelten können. Erst wenn das Eiweiss fehlt, begnügt sich der Organismus mit Kohlehydraten und Fett. Man kann alo den stickstofffreien Nährsubstansen für die Lieferung von Kraft und Verrichtung von Muskelarbeit nur insofern Wichtigkeit beimessen, als sie nämlich im Stande sind, die Eiweisszersetzung für die Leistung von Muskelarbeit zu unterstützen.

Hieraus geht hervor, dass man es unmöglich, wie es früher geschah, als in weiten Grenzen gleichgültig ansehen kann, ob die Verbrennungsprocesse durch Zufuhr von Eiweiss oder Fett oder Kohlehydraten in der Nahrung je nach Maassgabe ihres Gehaltes an Calorien unterhalten und gedeckt werden. Es ist eben ganz ausgeschlossen, dass sich die Nahrungsstoffe ohne Weiteres entsprechend den Wärmemengen, welche sich bei ihrer Verbrennung bilden, gegenseitig vertreten. Eine absolute Gleichwerthigkeit (Isodynamie) der N-haltigen und N-freien Nährsubstanzen giebt es also nicht in dem Sinne, dass 100 g Fett = 211 g Eiweiss = 232 g Stärke = 234 g Rohrzucker sind; es muss hierbei die oben gemachte Einschränkung gelten.

Allmählich sind die fundamentellen Sätze Pflüger's, die in das Dunkel der sehr verwickelten Verhältnisse des Stoffwechsels grosses Licht gebracht und bewirkt haben, dass das Verständniss derselben in hervorragender Weise gefördert ist, mehr und mehr anerkannt. So beginnt ja auch die bisher wohl am meisten verbreitete irrige Anschauung, dass dem Fett eine wichtige Rolle für die Arbeitsleistung zukomme, zu schwinden, wie auch verschiedene andere falsche Ansichten und Vorstellungen, die in der Frage der Ernährung so lange herrschend waren, heute nicht mehr so vielfach vertreten sind, als früher. Auch die Bedeutung der Thatsache hatte man vielfach unterschätzt, dass der Körper zur Erhaltung seines Stoffbestandes eine gewisse Menge von Eiweiss

unter allen Umständen absolut nothwendig hat, die durch andere Nahrungsstoffe nicht ersetzt werden kann. Das zuträgliche Eiweissminimum für einen mittlere Arbeit leistenden Arbeiter beträgt nach der v. Voit'schen Lehre über 100 g täglich. Um also noch einmal kurz zu rekapituliren, ist Eiweiss nach Pflüger der Nährstoff erster Ordnung, oder Cardinalnährstoff, wie ich es nennen möchte, denen sich Fett und Kohlehydrate nur als Ersatznährstoffe anschliessen, die als solche aber immerhin eine nicht zu unterschätzende Bedeutung haben, im Uebrigen aber auch für die Ernährung durchaus erforderlich sind.

Hier ist zu bemerken, dass nach v. Voit's Arbeiten alle Stoffe für das gedeihliche Bestehen des Körpers und das Wohlbefinden des Menschen unentbehrlich sind, und wenn eine Gruppe ganz fehlt, der Körper unter Umständen erkrankt und wenn sie dauernd ausfällt, der Tod durch Inanition eintreten kann. Das Fett dient zum Ersatz des Körperfettes, während die Kohlehydrate den Eiweissverlust herabsetzen, und wenn sie reichlich genossen werden, sich Fett ansetzt. Eine wichtige Rolle spielen hier bekanntlich die Nährsalze, die zum Aufbau der Gewebe dienen und die Resorption der Nahrungsmittel im Magen und Darm fördern. Wenn der Körper von ihnen nicht genügend aufnimmt, so sinkt das Resorptionsvermögen für die Uebrigen und geht unter Umständen ganz verloren. So erklärt sich z. B. das Entstehen von Rhachitis bei Kalkarmuth, von Chlorose bei Eisenmangel, dann wieder das Auftreten von Skorbut bei einer Nahrung, die arm an Kalisalzen ist. Die Nährsalze tragen zum Aufbau des Körpers bei und wahrscheinlich auch zur Resorption der organischen Nahrungsstoffe, und zwar auf osmotischem Wege. Auch dem Wasser kommt in gewisser Beziehung eine grosse Bedeutung zu, da es einerseits die festen Nährstoffe der Cirkulation, bezw. den Geweben zuzuführen hat, andererseits den Organen der Sekretion als Vehikel ihrer Ausscheidungsprodukte zu dienen hat, ganz abgesehen davon, dass es den Durst löscht.

Neben den Nahrungsmitteln kommen dann auch noch die Genuss- und Anregungsmittel in Betracht, die dazu bestimmt sind, durch ihren Gehalt an Alkaloiden und Alkohol sowohl das Nervensystem im Allgemeinen, wie auch die Verdauungsnerven im Besonderen in ihrer speciellen Thätigkeit anzuregen und zu einer erhöhten Function zu steigern.

Aber wenn auch Fette und Kohlehydrate, ferner vor allem die Nährsalze für ein gedeihliches Bestehen des Körpers nicht zu entbehren sind und ausser den Nahrungsmitteln auch noch die Genussmittel eine gewisse Bedutung haben, so ist doch das Eiweiss der für die Ernährung bei weitem wichtigste Stoff.

Eine wie grosse Bedeutung dem Eiweiss bei der Ernährung zukommt, sieht man ausser vielen anderen Gründen auch an der neuerlich durch Experimente im Würzburger physiologischen Laboratorium festgestellten interessanten Thatsache, dass unter die Haut eingespritztes Oel zum Zwecke der Ernährung vorzüglich geeignet ist bei schwindendem Fettvorrath des Körpers, wenn derselbe nicht zu eiweissarm geworden ist. Denn in letzterem Falle liegt die Gefahr nahe, wie von Leube mittheilt, dass nach den Versuchen Koll's eine rapide Steigerung des Eiweissverbrauches eintreten kann. Eine subcutane Zufuhr von Fett kann also in Fällen, in welchen wegen Oesophagusstenosen, unstillbaren Erbrechens, Magenblutungen u. s. w. Nahrung durch den Mund nicht mehr zugeführt werden kann, den Tod an Inanition so lange verhüten, wie es gelingt, noch auf anderem Wege eine genügende Menge Eiweiss zuzuführen, welches ja in den meisten Fällen per rectum glücklicher Weise in der Form von Nährklystieren annähernd möglich ist. Wir sehen also auch hieran, dass eine gewisse Menge von Eiweiss in jedem Falle unbedingt nöthig ist. Mit 60—70 g Eiweiss, die in der künstlichen Rectalernährung von 2 Klystieren enthalten sind, pro Tag à 300 g Milch, 40 g Amylum, 3 Eiern à 550 Calorien, ausser der Einverleibung von Fett und Kohlehydraten, kann ja ein abgemagerter Körper unter Umständen im Stoffgleichgewicht erhalten werden. Die extrabuccale Form der Ernährung in der Combination von Rectalernährung durch Nährklystiere und subcutane Fetternährung hat also auch nur so lange Werth, als der Körper nicht zu stark heruntergekommen, also zu eiweissarm geworden ist. Kann dem Körper durch Rectalernährung in solchen Fällen nicht die genügende Menge von Eiweiss zugeführt werden, so kann der Körper nicht mehr im Stoffgleichgewicht gehalten werden, auch wenn es gelingen sollte, eine grössere Menge von Fett und Kohlehydraten dem in Inanition begriffenen

Körper zuzuführen, welche die nöthige Calorienzahl erreichen oder auch überschreiten würde.

Die wichtige, bedeutende Stellung, die das Eiweiss in der Ernährungsfrage einnimmt, ergiebt sich ferner aus den Untersuchungen Finkler's in einer sehr bekannt gewordenen Arbeit (Eiweissnahrung und Nahrungseiweiss, Deutsche medicinische Wochenschrift, 1898, No. 17). Finkler wies durch Tabellen nach, dass der Eiweissumsatz bei leichter Arbeit geringer ist, als bei schwerer, und widerlegte damit die frühere Ansicht, dass die Leistung von Arbeit keinen Einfluss auf die Grösse des Eiweissumsatzes habe, und der Arbeiter an einem Ruhetage ebenso viel Eiweiss, wie an einem Arbeitstage zersetze. Es muss hier erwähnt werden, dass v. Voit allerdings schon seit mehr als 20 Jahren ein Kostmaass und Zahlen über den Eiweissbedarf des Arbeiters aufgestellt hat, die in den deutschen Lehrbüchern der Hygiene fast allgemein aufgenommen worden sind. Die Voit'schen Zahlen stimmen im Grossen und Ganzen mit den von Finkler gewonnenen überein. Nach Finkler's Untersuchungen setzt ein arbeitender Mensch bei angestrengter Arbeit pro Kilo in 24 Stunden 1,73 g Eiweiss um; dieselbe Zahl fanden Pflüger-Bleibtreu für den Eiweissumsatz eines kräftigen Arbeiters, der nicht an eigenem Muskeleiweiss bei der Arbeit einbüsst, d. h. der bei gemischter Kost die genügende Eiweissmenge erhielt.

Die viel kleinere Zahl, die zum Theil von anderen Forschern für den Stickstoffumsatz beim arbeitenden Menschen gefunden wurde, steht hierzu in keinem Gegensatze. Die Untersuchungen Finkler's geben hierfür folgende Erklärung. Der von ihm beobachtete arbeitende, anscheinend kräftige Mensch von 82,3 kg Körpergewicht hatte, ehe er ins Stickstoffgleichgewicht kam, in der Zeit bei einer täglichen Zufuhr von 139,6 g Eiweiss doch nur einen Umsatz von 76,5 g, d. h. pro Kilo in 24 Stunden 0,92 g. Als er aber ins Stickstoffgleichgewicht gekommen war, kam er bei täglicher Zufuhr von 150,7 g Eiweiss auf einen Umsatz von 144,01 g, also pro 1 kg Körpergewicht auf 1,73 g. Aehnliche Verhältnisse sah Finkler bei Hungerzuständen und bei Reconvalescenten, z. B. bei einer Typhusreconvalescentin.

Die Thatsache nun, dass es Menschen giebt, welche auch bei angestrengter Arbeit nur wenig Eiweiss, aber viel Fett und Kohlehydrate zersetzen, hat ihre Ursache nicht

darin, dass sie viel Fett, sondern darin, dass sie wenig Eiweiss zur Verfügung haben. Entweder ist bei niedrigem Eiweissumsatz nur wenig Eiweiss in der Nahrung des betr. Menschen vorhanden, oder es wird das Eiweiss der Nahrung wegen vorhergegangener Verarmung des Körpers an Eiweiss zunächst zur Bereicherung des Muskelbestandes verwendet, bevor der Körper auf eine normale Höhe des täglichen Eiweisszerfalles kommt.

Kapitel II.

Anforderungen, die an ein gutes Nahrungsmittel überhaupt zu stellen sind.

Entsprechend der Bedeutung, die dem Eiweiss in der Ernährung des gesunden und kranken Menschen überhaupt zukommt, habe ich geglaubt, diese erst näher erklären und begründen zu müssen, ehe ich an die Besprechung der Anforderungen ging, die man an ein gutes Nahrungsmittel stellen muss. Also abgesehen davon, dass man aus den oben genannten Gründen den Werth und die Bedeutung eines Nahrungsstoffes nicht nach seinem Brennwerth oder dem Gehalt an Calorien beurtheilen darf, d. h. nach Maassgabe der Menge der bei der Verdauung der Nährsubstanzen frei werdenden Kräfte, Arbeit und Wärme, deren Einheit die Calorie ist (Calorie = eine Wärmemenge, die 1 g Wasser von 0^{0} auf $+1^{0}$ erwärmt), so ist der Caloriengehalt auch aus dem Grunde keineswegs allein maassgebend, weil eine der wesentlichsten Anforderungen, die man an ein gut brauchbares Nahrungsmittel zu stellen hat, der Grad seiner mehr oder weniger grossen Resorptionsfähigkeit und Ausnutzbarkeit ist. Die einzelnen Nahrungsmittel verhalten sich in dieser Beziehung unendlich verschieden. So wird unter normalen Verhältnissen thierisches Eiweiss (Fleisch, Eier, Käse) sehr vollständig ausgenutzt, da im Körper nur etwa 2,0 bis 3,5 pCt. unresorbirt bleiben, während bei Pflanzen-

eiweiss (Schwarzbrod, Leguminosen, Gemüse etc.) etwa 18,3 bis 32,7 pCt. durch den Koth, also für die Ernährung verloren gehen. Wenn man nun bedenkt, dass der Preis der Leguminosen ein ganz bedeutend billigerer ist, als der des Fleisches, so ist es zu bedauern, dass man nicht durch erstere dem Körper das für ihn nothwendige Eiweiss zuführen kann. Neuerdings ist es nun allerdings gelungen, das Eiweiss aus der Pflanzennahrung rein darzustellen, siehe weiter unten Roborat etc. Der Preis für das Eiweiss aus diesem Präparate ist aber immer fast noch so hoch, wie der des Fleisches. Rechnet man nun, dass 1 Kilogramm Fleisch im Durchschnitt heute 1,50 Mk. kostet, so ergiebt sich hieraus, dass nach seiner durchschnitlichen Zusammensetzung und seinem Eiweissgehalt der Preis für 1 kg trockenes Eiweiss in Form von Fleisch auf circa 10 Mk. zu stehen kommt. 1 kg Erbsen dagegen kostet z. B. nur 0,30 Pf.; 1 kg Eiweiss aus Erbsen hergestellt würde nach der procentualen Zusammensetzung des Eiweisses in den Erbsen auf 1,28 Mk. zu stehen kommen, also fast 8 mal billiger als das aus Fleisch hergestellte Eiweiss. Dieselbe Berechnung für das Roggenbrod, von dem 1 kg ca. 0,24 Mk. kostet, ergiebt für 1 kg Eiweiss aus Brod hergestellt den Preis von 3,34 Mk.

Vom Eiweiss des Brodes werden nun durchschnittlich ca. 16—24 pCt., von dem Eiweiss der Erbsen aber sogar bis zu 33 pCt. nicht resorbirt, da sie im Körper unausgenutzt durch den Koth verloren gehen. Der Preis für 1 kg Eiweiss, das vom Körper vollkommen ausgenutzt wird, würde sich also nach der Tabelle von Rubner berechnet:

1. für die Form von Fleisch, von dem nur 2 bis 3,5 pCt. verloren gehen, stellen auf . . . . . . 10,20 Mk.
2. für die Form von Brod . . . . auf ca. 3,96 „
3. „ „ „ „ Erbsen . . . „ „ 1,89 „
4. „ „ „ „ Kartoffeln . . „ „ 4,50 „
5. „ „ „ „ Reis . . . . „ „ 5,82 „

Es ergiebt sich hieraus trotz der mangelhaften Ausnutzung des Pflanzeneiweisses im Körper immerhin noch ein sehr geringer Preis für dasselbe, nur ein Fünftel bis die Hälfte des Preises, den das Fleischeiweiss kostet.

Nun kommt aber noch ein Grund hinzu: Der Mensch ist auf die Dauer gar nicht im Stande, das für den Körper nöthige Eiweiss nur in der Form von Brod zu verzehren.

Ein gesunder Mensch müsste 1500—2000 g Brot essen, um die nöthige Eiweissmenge von 100 g täglich zu erzielen. Bei den Kartoffeln und Erbsen ist es noch weniger angängig, den täglich nöthigen Eiweissbedarf nur aus diesen Mitteln zu beschaffen. Das ist auch für den gesunden Menschen auf die Dauer unmöglich.

Demnach müssen wir also von einem guten Nahrungsmittel verlangen, dass es nicht nur vom Magen gut, d. h. ohne Störungen hervorzurufen, vertragen wird, sondern dass auch die Nahrungsmengen nicht zu gross sind, da hierdurch die Magenwandungen unnöthig ausgedehnt, gespannt und gereizt werden, so dass Verdauungs- und Magenbeschwerden eintreten. So wäre es geradezu unsinnig, mit Pflanzenkost allein den Bedarf an Eiweiss decken zu wollen, weil die Mengen zu gross sein würden, als dass sie nicht die dazu nicht ausreichenden Magen- und Darmverdauung in allerempfindlichster Weise schädigen würden. Es ist also beinahe unmöglich, gerade den ärmeren Klassen der Bevölkerung auf dem Wege der Pflanzenkost genügend eiweisshaltige Nahrung zu geben ohne Schädigung der Gesundheit. Ist aber der arbeitende Mensch gezwungen, bei nicht genügender Eiweissnahrung sich hauptsächlich von billigeren Kohlehydraten zu nähren, so sinkt seine Leistungsfähigkeit und Ausdauer allmählich ganz bedeutend.

Unsere gebräuchlichen Nahrungs- und Genussmittel reichen nun, abgesehen vom Kostenpunkte, im Allgemeinen vollkommen aus.

Einen Anhalt für die jeweilige Berechnung des procentualen Gehaltes unserer wichtigsten Nahrungsmittel an Eiweiss, Fett, Kohlehydraten, Asche und Wasser beim Menschen geben uns die nachfolgenden Tabellen, die ich nach den Analysen von König, von v. Voit, Renk, Rubner, F. Müller, Hoffmann zusammengestellt habe.

Zusammensetzung der wichtigsten Nahrungsmittel.

Tabelle No. 1.

	Nahrungsmittel	Trockensubstanz pCt.	Eiweiss pCt.	N pCt.	Fett pCt.	N-freie Extractivstoffe pCt.	Asche pCt.
1	Rohes Rindfleisch, mager, von allem sichtbaren Fett befreit	24,1	18,36	3,4	0,9	0,01	1,18
2	Rohes Rindfleisch, mittelfett	27,75	20,91	—	5,19	—	1,32
3	Rohes Rindfleisch, fett	44,58	17,19	—	26,38	—	—
4	Gesottenes Rindfleisch	24,2	21,8	3,5	0,9	—	—
5	Gebratenes „	41,43	—	4,89	6,78	—	—
6	Mageres Kalbfleisch	27,69	19,8	—	0,82	—	0,5
7	Kalbsbraten	28,81	15,3	3,43	5,2	—	—
8	Mittelfettes Hammelfleisch	24,01	17,11	—	5,77	—	1,33
9	Mageres Schweinefleisch	27,43	20,25	—	6,81	—	1,10
10	Lachs	25,64	15,01	—	6,42	2,85	1,36
11	Aal	42,58	12,83	—	28,37	0,53	0,85
12	Salzhering	53,77	18,90	—	16,89	1,57	16,41
13	Schellfisch	19,03	17,09	—	0,34	—	1,64
14	Hühnerfleisch, mager	23,78	19,72	—	1,4	1,27	1,37
15	Hase	25,84	23,34	—	1,13	0,19	1,18
16	Hühnereier, nach Abzug der Schale	23,9	14,1	2,19	10,09	—	—
	1 Ei wiegt ohne Schale durchschnittl. 45 g =	—	6,25g	1,0g	4,9 g	—	—
17	Hühnereigelb	49,18	16,24	—	31,75	0,12	1,09
18	Kuhmilch (gute Qualität)	12,92	4,13	0,64	3,9	4,2	0,81
	„ (geringe Qualität)	11,7	3,5	0,5	2,7	4,5	0,71
19	Rahm	34,49	3,61	—	26,75	3,52	0,61
20	Molke	6,0	0,25	—	0,5	4,5	0,75
21	Butter	85,51	0'71	0,1	83,27	9,5	0,95
22	Fettkäse	60,91	25,09	—	29,05	2,22	4,55
23	Käse (Allgäuer)	66,8	32,2	4,75	26,6	2,97	—
24	Schweinespeck	—	—	—	95,6	—	—
25	Cervelatwurst	62,63	17,65	—	39,76	—	5,44
26	Leberwurst	52,20	12,89	—	25,10	12,0	2,21

(Fortsetzung Tabelle No. 1.)

	Nahrungsmittel	Trocken-substanz pCt.	Eiweiss pCt.	Fett pCt.	Zucker pCt.	N-freie Extractiv-stoffe pCt.	Holzfaser pCt.	Asche pCt.
27	Weizenmehl, feines	85,14	8,91	1,1	2,35	72,40	0,31	0,48
28	Graupen	87,18	7,25	1,15	—	76,19	1,30	1,23
29	Erbsenmehl	88,58	23,21	2,23	—	59,12	1,45	2,27
30	Bohnenmehl	89,16	23,61	1,62	—	59,45	1,53	2,95
31	Linsenmehl	89,52	23,55	1,55	—	59,82	1,97	2,63
32	Zucker	0,50	—	0,1	99,0	—	—	0,4
33	Weizenbrot	64,41	7,06	0,16	4,02	51,46	0,32	1,09
34	Roggenbrot	57,73	6,11	0,43	2,31	46,93	0,49	1,46
35	Mehlspeise (Mittel aus 7 verschiedenen)	44,2	8,7	15,0	—	28,9	—	—
36	Kartoffeln	24,52	1,95	0,15	—	20,72	0,75	0,95
37	Rohe Erbsen	86,59	21,25	1,17	—	61,8	—	—
38	Reis	86,5	8,31	—	—	89,2	—	—
39	Möhren	12,95	1,04	0,21	6,75	2,65	1,40	0,90
40	Rettig	13,08	1,92	0,11	0,53	6,90	1,55	1,07
41	Gurken	4,4	1,02	0,09	0,95	1,33	0,62	0,39
42	Spargel	6,25	1,79	0,25	0,37	2,62	1,04	0,54
43	Kopfsalat	5,67	1,41	0,31	—	2,19	0,73	1,30
44	Bouillon	0,09	—	0,8	—	—	—	—
45	Suppe (Durchschnitt aus 10 verschied.)	8,4	1,1	1,5	—	5,7	—	—
46	Aepfel	15,21	0,36	—	7,22	4,84	1,51	0,49
47	Birnen	16,97	0,36	—	8,26	3,54	4,30	0,31
48	Pflaumen	18,82	0,78	—	6,15	4,92	5,41	0,01
49	Lagerbier	9,73	3,95	0,68	0,44	5,78	0,14	0,23
50	Exportbier	10,79	4,31	1,06	0,44	6,48	0,19	0,26
				N	Fett	Kohlehydrate		
51	Weisswein	14,00	—	0,333	—	2,0		—
52	Portwein	11,7	—	—	—	2,34		—
53	Sherry	20,5	0,20	—	—	3,27		—

Tabelle No. 2.

Die gebräuchlichsten Nahrungsmittel in der Quantität von 1 kg = 1 Lit. nach Calorien berechnet (nach v. Leyden).

Es enthält:

1 kg (Liter)	Calorien
Ochsenfleisch, mager	980
„ fett	3270

1 kg (Liter)	Calorien
Kalbfleisch, mittel	1070
Schweinefleisch, fett	3130
Leberwurst	2900
Schinken	3790
Roggenbrot	2030
Weizenbrot	2290
Zwiebnck	3320
Reis	3420
Bohnen	3030
Erbsen	2950
Kartoffeln	660
Zucker	3830
Milch, rein	670
" abgerahmt	390
Schweizerkäse	3400
Butter	7560
Speck	6170
1 Ei	73
Spinat	240
Salat	90

Tabelle No. 3.

Quantität der gewöhnlichen Nahrungsmittel, welche für sich allein hinreichend wären, den Tagesbedarf von 3000 Calorien zu decken.

Man müsste (nach v. Leyden) essen von:

Erbsen	1 kg.
Kartoffeln	5 "
Zucker	0,8 "
Reiner Milch	4,5 Liter
Abgerahmter Milch . . .	7,5 "
Schweizerkäse	0,8 kg
Butter	0,38 "
Speck	0,5 "
Eier	41 Stück
Spinat	12,5 kg
Salat	33 "
Magerem Ochsenfleich . .	3,1 "
Fettem " . .	0,9 "
Kalbfleisch	2,7 "
Fettem Schweinefleisch .	0,9 "

Leberwurst	1,0 kg
Schinken	0,8 „
Roggenbrot	1,4 „
Weizenbrot	1,3 „
Zwieback	0,8 „
Reis	0,8 „
Bohnen	1 „

Die Ausnutzung einiger der wichtigeren Nahrungsmittel bei Gesunden ergiebt sich aus der folgenden Tabelle nach Rubner:

Tabelle No. 4.

Nahrungsmittel	Verlust durch den Koth an:			
	Trocken-substanz pCt.	Eiweiss (N) pCt.	Fett pCt.	Kohle-hydrate pCt.
Rindfleisch, gebraten . . .	5,06	2,65	19,2	—
Eier	5,2	2,9	5,0	—
Milch	9,1	8,9	5,7	—
Weissbrot	4,4	20,7	—	1,1
Schwarzbrot	15,0	32,0	—	10,9
Mehlspeise	4,9	20,5	—	1,6
Reis	4,1	20,4	—	0,9
Kartoffeln	9,4	32,2	—	7,6
Gemüse (Wirsing)	14,9	18,5	6,1	15,4
Erbsen	11,8	22,6	—	5,3
Fett (100 g Speck) . . .	8,5	12,1	17,4	1,6

Für die Stoffwechselversuche gelten die Faktoren:
Stickstoff: Eiweiss = 1:6,25, Eiweiss: Stickstoff = 1:0,16.

Aus den vorstehenden Tabellen ergiebt sich nun mit Leichtigkeit, dass der Mensch z. B. durch Pflanzenkost seinen Eiweissbedarf nicht vollständig decken kann, ohne auf die Dauer seine Gesundheit su schädigen. Es ist deshalb gerade für den ärmeren Theil der breiten Schichten der Bevölkerung, der das Fleisch, unser hervorragendster eiweisshaltiger, im Körper durch die Verdauung gut ausgenutzter Nährstoff, zu theuer im Preise ist, um in genügender Weise genossen werden zu können, durchaus wünschenswerth, dass für sie künstliche Nährpräparate geschaffen werden, die als Ersatzmittel für das theure Fleisch etc. dienen können.

Kapitel III.

Ernährung der Kranken.

Alle diese Ausführungen gelten in erster Linie für den gesunden Organismus, dann aber auch in ebenbürtiger und uneingeschränkter Weise für die Ernährung der Kranken, nur mit dem Unterschiede, dass hier zum Theil noch ganz andere Bedingungen der Ernährung und gewisse Postulate, die unbedingt an dieselbe gestellt werden müssen, hinzukommen. Hier handelt es sich 1. einmal um geschwundenen Appetit, oft gar um Ekel und Widerwillen gegen die gebräuchlichen Nahrungsmittel, selbst gegen die sogenannten Lieblingsspeisen in gesunden Tagen. Denken wir nur einmal, einen wie starken Widerwillen die Milch, eines unserer hervorragendsten Nährmittel, hervorrufen kann. 2. Dann aber ist der Verdauungstractus in einer Unzahl von Fällen selbst gestört, seien es nun Krankheit der Speiseröhre, des Magens oder des Darmes, mögen die Organe nur reflectorisch oder die secernirenden Drüsen organisch gestört sein. In akuten und chronischen Fällen kann hier die moderne Ernährungstherapie sehr häufig durch zweckmässige Diät und Diätetik allein Heilung bringen. Hier feiert ja die Ernährungstherapie heut zu Tage geradezu Triumphe. Aber noch bei einer sehr grossen Zahl von anderen Krankheiten zeigen sich die oben genannten Missstände, so vor allem beim Fieber an und für sich oder bei schweren Zehrkrankheiten oder bei akuten und chronischen Infectionskrankheiten und vielen anderen. Bei allen aber bedarf der Kranke, wie zahlreiche Untersuchungen über den Stoffwechsel bei akuten und chronischen Krankheiten und im Fieber ergeben haben, dieselben Nährstoffe wie der Gesunde zu seiner Ernährung, ausser Sauerstoff in erster Linie stickstoffhaltiges Eiweiss, ferner auch stickstofffreie Fette und Kohlehydrate, endlich Nährsalze, die zum Aufbau der Gewebe dienen, ferner Wasser, Genuss- und Anregungsmittel.

Es ist hierbei freilich in Betracht zu ziehen, dass der Digestions- und specielle Krankheitszustand eine Reduction oder Steigerung des Gesammtquantums oder ein Plus oder

Minus in der einen oder anderen Nahrungsmittelgruppe verlangen muss.

Was nun speciell das Fieber angeht, so ist es nach zahlreichen Untersuchungen, unter Anderen von Bauer und von Hoesslin (Virchow's Arch. 89), heute unzweifelhaft feststehend, dass man auch eiweissreiche Kost nicht nur geben darf, sondern sogar geben muss. Die frühere Vorstellung, nach welcher man es für zweckmässiger hielt, bei einer Steigerung der Oxydationsvorgänge, wie es im Fieber der Fall ist, die Zufuhr von Eiweissstoffen zu vermindern, da unter physiologischen Verhältnissen die Oxydationsvorgänge von der Menge der vorhandenen Eiweissstoffe abhängen, hat sich nach Bauer, v. Hoesslin und Anderen als eine irrige ergeben, die bei zahlreichen Untersuchungen an Typhus- und anderen Kranken die Erhöhung der Fiebertemperatur durch erhöhte Nahrungszufuhr nur unbedeutend fanden. Dazu kommt aber, dass man bei fiebernden Kranken eine wichtige Aufgabe zu erfüllen hat, die in der Verhütung der Inanition besteht. Und gerade aus diesen Grunde ist auch bei fieberhaften Kranken eine eiweissreiche Kost von ganz hervorragender Wichtigkeit. Es giebt zwar noch manche Stoffe, die man auch wohl Sparstoffe genannt hat, wie die leicht resorbirbaren Gallerten, leimgebenden Substanzen, Gelatine u. a., die im Fieber zum Theil das Eiweiss ersetzen und den Eiweisszerfall beschränken können. Aber niemals sind sie im Stande, den Eiweisszerfall in genügender Weise zu hemmen. 3. Ferner muss aber auch — und dieser Punkt ist von besonderer Bedeutung — mit der gestörten Leistungsfähigkeit der Organe, welche der Resorption, Assimilation und Umsetzung der Nahrung dienen, bei der Ernährung der Kranken gerechnet werden, wie schon oben erwähnt. Die stetige Abnahme der Kräfte, die Abmagerung u. s. w. sind bei so vielen Krankheiten doch nur zum geringeren Theile auf die Krankheit selbst zurückzuführen, zum grösseren Theile auf die unzweckmässige und meist nicht ausreichende Nahrungsaufnahme. Hier gilt das geflügelt gewordene Wort v. Leyden's, der das grosse Verdienst hat, schon vor vielen Jahren auf die Bedeutung der Ernährungstherapie als einer der Ersten hin gewiesen zu haben: „Qui bene nutrit, bene curat". Das geflügelte Wort der alten Aerzte: „Qui bene purgat, bene nutrit" hat v. Leyden also zweckmässig modificirt. 4. Ein weiterer, ausschlaggebender Faktor in der Ernäh-

rung der Kranken ist das mangelnde Verlangen nach Nahrungsaufnahme, das sich oft bei den Kranken geltend macht. Und wer wollte leugnen, dass dies psychische Hinderniss der Krankenernährung dem Arzt häufig weit grössere Schwierigkeiten bereitet, als das physische?

Kapitel IV.

Bedeutung und Werth der künstlichen Nähr- und Anregungspräparate überhaupt.

Eine blühende Industrie von Nährpräparaten und Anregungsmitteln hat sieh im letzten Jahrzehnt und besonders in den letzten Jahren entwickelt und man muss das Bestreben der Industrie, gute Nährpräparate zu schaffen, die den hohen an sie zu stellenden Anforderungen genügen und zugleich billig sind, dankbar anerkennen. Aber auch von einem anderen Standpunkte aus wird man gute Nährpräparate, besonders zweckentsprechende Eiweisspräparate, mit Freude begrüssen, nämlich von dem Standpunkte aus, dass, wie oben erwähnt, gerade in der körperlich arbeitenden, ihren Eiweissbestand stark in Anspruch nehmenden Bevölkerung der wenig begüterten, social schlechter gestellten Stände selbst die geringste, unbedingt nöthige Eiweissmenge sehr häufig nicht eingeführt wird. Ist es doch eine bekannte Thatsache, dass gerade der ostdeutsche Arbeiter, der wohl im Allgemeinen etwas ärmer als der westdeutsche sein dürfte, nach vielfachen Untersuchungen durchschnittlich täglich nur 60—70 g Eiweiss in seiner Nahrung aufnimmt, also an Unterernährung leidet. Es wäre bei der Beurtheilung dieser Frage nicht einmal erforderlich, auf dem ausgesprochenen Pflüger'schen Standpunkt zu stehen, nach welchem, wie oben auseinandergesetzt ist, das Eiweiss der Nahrungstoff *κατ' ἐξοχήν* ist und die N-freien Stoffe nur Ersatz- oder Hilfsstoffe darstellen, man braucht nicht mit Pflüger die Leistung der Muskelarbeit ausschliesslich oder wesentlich durch das Eiweiss bedingt anzuerkennen, man braucht auch nicht mit Finkler und v. Voit das tägliche

Eiweissminimum für einen mittleren Arbeiter auf 110 bis 120 g zu setzen, vielmehr auf Grund neuerer Untersuchungen 80 g Eiweiss täglich oder gar noch weniger für ausreichend halten, so muss man doch stets zugeben, dass nur durch eiweissreiche Kost Eiweiss im Körper angesetzt, die Muskelmasse vermehrt, die körperliche Kraft des Menschen gesteigert wird, dass stickstofffreie Stoffe das Eiweiss in dieser Beziehung nicht zu ersetzen vermögen. Deswegen ist die Industrie bestrebt, gute und zugleich billige Eiweisspräparate auf den Markt zu bringen, die einerseits als Ersatz des natürlichen Eiweisses für den Gesunden als Massennahrungsmittel oder auch unter besonderen äusseren Verhältnissen, wie auf Reisen, im Kriege, auf Schiffen etc. dienen, andererseits den oben gestellten hohen Anforderungen als Diätetika genügen oder auch nach beiden Richtungen hin verwerthbar sind. Aber mit Rücksicht auf die letzten Gesichtspunkte zeigt sich zwischen vielem Guten, das geboten wird, auch manches absolut Werthlose und es ist nöthig, dass in der nächsten Zeit der Werth und die Indicationen auch der guten und brauchbaren Nährpräparate je nach dem einzelnen Krankheitsfalle noch schärfer präcisirt werden, wie von Leyden mit Recht betont. Vor Allem dürfte es für den vielbeschäftigten Arzt, der keine Zeit gehabt hat, sich mit den grossen Fortschritten in der Ernährungstherapie in den letzten Jahren genügend zu beschäftigen, bezw. all die zahllosen angepriesenen Nähr- und Anregungsmittel selbst zu prüfen, manchmal schwer sein, aus der grossen Zahl am Krankenbette das richtige heraus zu wählen, zumal doch so oft gerade die am meisten gepriesenen Präparate ihn im einen oder im anderen Falle im Stiche lassen. Und wer hätte hier nicht schon Enttäuschungen erlebt? Und wie schwierig ist es in so vielen Fällen, in denen man zur Hebung der Ernährung gerade der künstlichen Nährpräparate bedarf, dem Kranken, der kein Verlangen nach Nahrungsaufnahme hat, oder gar Widerwillen gegen jegliche Nahrung zeigt und mit grossem Misstrauen jedem künstlichen Nährmittel entgegenkommt, weil er vielleicht einmal schlechte Erfahrungen damit gemacht hat, seinen Widerwillen und sein Misstrauen zu nehmen!

Ungemein gross ist die Zahl der neuen Nähr- und Genusspräparate, die infolge des ungeheuren Fortschrittes der modernen Chemie auf dem Gebiete der Ernährungstherapie

heute existiren und angepriesen werden, aber ihr wirklicher Werth, nach den verschiedensten Gesichtspunkten hin beleuchtet, entspricht nicht immer dem angepriesenen. Wir müssen uns hier die bekannte Thatsache vor Augen führen, dass, wie an Heilmitteln überhaupt, so vor allem auch an der Verbreitung von Nährmitteln und Anregungspräparaten noch andere Factoren als die Wissenschaft und die Kranken lebhaftesten Antheil nehmen.

Von diesen Gesichtspunkten aus dürfte es wohl nicht unwillkommen sein, wenn im Folgenden der Versuch gemacht werden soll, die neueren Nähr- und Anregungsmittel mit Bezug auf ihren Werth für den Kranken und für bestimmte Krankheitsfälle nach den verschiedensten Gesichtspunkten, auch dem ökonomischen und pecuniären, durch eine vergleichende Zusammenstellung in möglichster Kürze streng objectiv zu prüfen und näher zu beleuchten. Hierbei sollen von vornherein alle diejenigen künstlichen Nährpräparate, sowie Anregungsmittel, die den medicinischen Markt überschwemmen, aber wissenschaftlich nach der chemischen und physiologischen sowohl, wie auch der klinischen Seite hin überhaupt nicht oder noch nicht genügend untersucht sind, ausgeschlossen sein. Es soll hier auch nur der Werth derjenigen Nähr- und Anregungsmittel in erster Linie besprochen werden, die für die Ernährung des Kranken wichtig sind, während die Bedeutung der für die Volksernährung im weiteren Sinne wichtigen Nährmittel bei dieser Gelegenheit erst in zweiter Linie berücksichtigt werden soll.

Kapitel V.

Welche Anforderungen hat eine rationelle Krankenernährung an ein künstliches Nährmittel zu stellen?

Wie ich schon früher hervorgehoben habe[1]), sind alle Nährmittel von folgendem Standpunkte aus zu prüfen und zu beurtheilen:

1) Therapeutische Monatshefte, September 1899: Dr. Max Heim, Fortschritte in der Ernährungstherapie etc.

Eine rationelle Krankenernährung hat

1. die psychischen und physischen Schwierigkeiten, welche sich der Nahrungsaufnahme entgegenstellen, zu beseitigen;
2. den Nährwerth der Nahrungsmittel möglichst zu erhöhen, ohne das Volum zu vermehren;
3. die Nahrung dem kranken Organismus in einer Form einzuführen, die ihm die Ausnutzung wesentlich erleichtert.

Von diesen Gesichtspunkten aus müssen die künstlichen Nährmittel folgende Eigenschaften besitzen: a) sie müssen dem kranken Körper in geringster Menge zugeführt werden, b) lange Zeit ohne Schädigung der Verdauung gegeben werden können, c) müssen einen angenehmen Geschmack besitzen oder geschmacklos sein, d) das Gewicht des ersteren erhöhen oder mindestens erhalten können und e) dürfen nicht zu theuer sein.

Der Bedeutung entsprechend, die dem Eiweiss bei der Ernährung des kranken Körpers zukommt, sind es in erster Linie vorwiegend Eiweisspräparate, die zur Ernährung des kranken Organismus im Verein mit der gewöhnlichen Krankenkost, wie Milch, geschabtes Fleisch, verrührte Eier etc., oder auch ohne dieselbe gebraucht werden. Es ist ja eine jetzt längst feststehende Thatsache, dass durch Eiweisspräparate, die der Nahrung des kranken Organismus beigemischt werden, letzterem ohne eine Belästigung des Verdauungstractus und ohne Beeinträchtigung des Geschmackes grosse Eiweissmengen zugeführt werden können. Und von ungeheurem Werthe ist dies, wie schon oben genauer ausgeführt wurde, gerade bei denjenigen Kranken, bei denen sich mangelndes Verlangen nach Aufnahme von natürlicher Nahrung, wie Fleisch und Milch oder gar grosse Abneigung gegen dieselbe zeigt. Ich erinnere hier nur an Tuberkulöse, Kranke mit Tumorkachexieen und gewisse Magen-Darmkranke.

Bevor wir an die Besprechung der einzelnen Nährpräparate selbst herangehen, dürfte es sich empfehlen, um die Bedeutung der künstlichen Nährpräparate besser würdigen zu können, uns noch kurz mit dem Verhalten des Eiweissansatzes beim kranken Menschen zu befassen.

Kapitel VI.

Wie verhält sich der Eiweissansatz beim kranken Menschen?

Bei akuten, nicht lange dauernden Krankheiten, wie bei den akuten Infectionskrankheiten, kann der Stoffverlust, vor Allem der Eiweissmehrverbrauch des Körpers, der durch die mangelhafte Nahrungsaufnahme und die fieberhaft gesteigerten Zersetzungsvorgänge bedingt ist, in der Reconvalescenz im Allgemeinen sehr rasch ersetzt werden. Der kranke Organismus selbst hat das lebhafteste Bedürfniss, das Eiweiss zu regeneriren; er bringt eben nicht, wie der gesunde bezw. normal ernährte Mensch, wie dies v. Noorden und Müller und andere Autoren nachgewiesen haben, die Ausfuhr und Einfuhr von Stickstoff möglichst schnell ins Gleichgewicht, sondern er hält zuerst N im Körper zurück, oft beträchtliche Mengen, und benutzt dieses zur Vermehrung seines Eiweissbestandes. So konnte Finkler z. B. bei einer Typhusreconvalescentin, die hochgradig abgemagert war, bei einer täglichen Eiweisszufuhr von 159,4 g einen Umsatz von 64,9 g, d. h. pro kg Körpergewicht 1,25 g constatiren, sie setzte also täglich 94,5 g Eiweiss im Körper an, so dass sie in 14 Tagen 4 kg an Gewicht zunahm. Der Eiweissansatz bei Rekonvalescenten gleicht dem bei der Erholung aus dem Hungerzustand, wobei der Körper auch enorm viel Stickstoff zur Vermehrung seines Eiweissbestandes zurückbehält.

Bei den chronischen Krankheiten finden wir eine ähnliche Steigerung der Eiweisszersetzung, wie bei den akuten Infectionskrankheiten, besonders bei solchen Krankheiten, die zur „Kachexie“ führen, wie unter anderem Carcinom, Leukämie, perniciöse Anämie etc., und bei chronisch fieberhaften Affectionen. Da nun bei den genannten Krankheiten schon an und für sich ein gesteigerter Zerfall von Körpersubstanz und ein ganz bedeutender Verlust an Organeiweiss vorhanden ist, so hat hier der Arzt die grosse und wichtige Aufgabe, den Mehrverbrauch an Eiweiss möglichst durch Mehrzufuhr von reichlicher und zweckmässiger Nahrung zu ersetzen, d. h. einer Nahrung, die vom Magen und Darm

gut verdaut, möglicht vollständig resorbirt und assimilirt wird; er muss den Kranken auf Körpergleichgewicht zu erhalten und ihn so vor Allem vor den schädlichen Folgen der Inanition zu bewahren suchen. Wenn es nun auch nicht immer gelingen kann, den erhöhten Zerfall stickstoffhaltiger Substanz durch starke Zufuhr von Eiweiss oder auch Eiweisssparern zu beseitigen, so beobachtet man doch andererseits bei einer ganzen Reihe von Krankheiten, so z. B. bei der Tuberkulose, dass der gesteigerte Zerfall der Muskelsubstanz auch bei schweren Fällen durch eine erhöhte Eiweisszufuhr aufgehalten werden und sogar eine zuweilen nicht unbeträchtliche Erhöhung des Körpergewichtes stattfinden kann. Bei dem Gewichtsverlust, den die Tuberkulösen erleiden, ist der Schwund der Muskulatur oft so stark betheiligt, dass zuweilen Zustände erzeugt werden, wie sie dem alleräussersten Hungerzustande entsprechen. Und das gilt nicht nur für fiebernde, sondern auch für nicht fiebernde Schwindsüchtige. Dennoch gelingt es jetzt fast immer, bei reichlicher Eiweisszufuhr auch in schweren Fällen von Tuberkulose eine Erhöhung des Körpergewichtes zu erzielen. Seitdem man weiss, dass die krankhaft gesteigerten Zersetzungsvorgänge im Körper durch reichliche Nahrungszufuhr nicht noch mehr vermehrt werden, wie das früher vom Fieber angenommen wurde, macht sich jetzt allgemein das lebhafte Bemühen geltend, durch erhöhte Zufuhr von Eiweiss eine Erhöhung des Körpergewichtes bei diesen Kranken zu erzielen. Besonders zeigt sich dies Bestreben heute in der grossen Zahl von Lungenheilstätten und Privatsanatorien, in denen auf gute und zweckmässige Ernährung der Kranken das grösste Gewicht gelegt wird.

Da nun nach den Untersuchungen zahlreicher Autoren heute in einer sehr grossen Anzahl von Krankheitsfällen, selbst da, wo das Bedürfniss nach Nahrungsaufnahme auf ein Minimum reducirt ist, die Ausnutzung der Nahrung in ungefähr derselben Weise, wie bei Gesunden, jedenfalls aber in völlig ausreichender Weise vor sich geht, so ist eine reichliche Zufuhr von Nährstoffen, speciell der für den kranken Organismus in den allermeisten Fällen besonders nothwendigen Eiweissstoffe nicht nur gestattet, sondern fast immer geradezu erforderlich, wenn es auch Fälle giebt, in denen die Ausnutzung der Nahrung geringer und oft viel geringer als normal ist. Es geht das Obige aus den zahlreichen Unter-

suchungen von Boas, v. Noorden, Müller, Czerny, v. Hoesslin etc. hervor.

Das Eiweiss gab man nun in der gewöhnlichen Krankenkost (wie Milch, fein geschabtes Fleisch, verrührte Eier etc.) bis vor einem bis anderthalb Jahrzehnten fast ausschliesslich. Tauben und Hühner und anderes Geflügel, dann rohes geschabtes Fleisch vom Rind, Kalb, Hammel, roher geschabter Schinken lieferten hauptsächlich das Fleisch für die Krankenkost. Ferner war und ist ein wichtiges Krankennährmittel die Milch, welche alle zum Aufbau des Körpers erforderlichen Substanzen enthält und im zartesten Kindesalter fast als ausschliessliche Nahrung dient. In dritter Linie ist die Krankenernährung mit Eiern zu nennen, bei denen das Eigelb nahrhafter als das Eiweiss ist, da dies mehr stickstofffreie Substanzen enthält. Cerealien, die nicht arm an Eiweiss sind, kommen für die Krankenernährung weniger in Betracht, als Zusatz zu Krankensuppen sind sie allerdings nicht unbeliebt. Die Leguminosen, die viel Legumin und Pflanzenkasein enthalten, können wegen ihrer Schwerverdaulichkeit in der Ernährungstherapie nicht verwandt werden, so wichtig sie als Volksnahrungsmittel wegen ihres im Verhältniss zum Nährwerthe sehr billigen Preises sind.

Es möge hier die von v. Leube entworfene Skala für Diätordinationen Platz finden, die noch heute maassgebend sein dürfte. Nach dieser Skala vermag der Arzt, der ausser dem Nährwerth und dem Kostenpreis die Verdaulichkeit und Ausnutzbarkeit bezw. Resorptionsfähigkeit der einzelnen Nahrungsmittel kennen muss, seine Verordnungen im einzelnen Falle zu treffen, je nachdem der Kranke nur eine sehr leicht verdauliche Speise oder schon consistentere und weniger leicht verdauliche Kost geniessen kann.

Die 4 Klassen sind folgende:

I. Klasse: Milch, Bouillon, weiche Eier, Zwieback.

II. „ Gekochtes Huhn oder Taube, gekochtes Kalbshirn, gekochte Thymusdrüse vom Kalbe (Briesel).

III. „ Rohes, gehacktes oder geschabtes Rindfleisch, Schinken, leicht gebratenes Beefsteak, Kartoffelbrei, alte Semmel, Milchkaffee.

IV. „ Fleisch im gebratenen Zustande, Rührei, Hecht und Spargel.

Kapitel VII.

Nährpräparate.

Ausser der gewöhnlichen Krankenkost kann man nun den Bedarf an Eiweiss in möglichst isolirter Form in hervorragender Weise durch gute künstliche Eiweisspräparate decken, die entweder aus dem Eiweiss des Fleisches (bezw. Blut), der Pflanzen oder der Milch stammen. Daneben kommen dann noch die Präparate aus dem Eiweiss der Eier in Betracht. Durch Eiweisspräparate, die der Nahrung des Kranken beigemischt werden, können nun dem Organismus grosse Mengen von Eiweiss zugeführt werden, ohne dass eine Belästigung der Verdauungsorgane stattfindet. Und das ist ein wichtiges Postulat, wie wir gesehen haben.

Im Allgemeinen sind diejenigen Eiweisspräparate, die den Geschmack nicht beeinträchtigen, wenn sie sonst gleichwerthig sein sollten, natürlich denjenigen, welchen ein bestimmter Geschmack anhaftet, vorzuziehen. Gerade den Kranken, die meistens eine grosse Abneigung gegen Fleisch und dauernden Milchgenuss, wie z. B. die Schwindsüchtigen zeigen, kann man durch gute Eiweisspräparate die erforderlichen Eiweissmengen reichlich zuführen. Das ist der grosse Vortheil, den gute Eiweisspräparate gegenüber der gewöhnlichen Krankenkost bieten. Andere Vortheile giebt es nicht, wie man dies früher von einer gewissen Gruppe von Eiweisspräparaten glaubte. Man wollte die Resorptionsfähigkeit der Eiweisskörper erhöhen, man ging aber in diesem Bestreben vielfach zu weit, indem man dem Verdauungstractus zur Erleichterung seiner Arbeit das Casein in der Retorte künstlich vorverdaute und dem Körper in der Form von Peptonen und Albumosen anbot. Die Peptone stellen bekanntlich das Endprodukt der Eiweisskörper bei der Magenverdauung dar. An Stelle der reinen Peptone bevorzugte man später die Albumosen. Aber wie wir heute wissen, hat die künstliche Vorverdauung keinen Zweck, denn direct in den Magen eingeführte Albumosen und Peptone werden nicht rascher resorbirt und in den Darm überführt als unverändertes Eiweiss (Cahn). Dazu kommt, dass die Eiweissverdauung bei den meisten Krankheiten trotz Verminderung oder Fehlens der Salzsäuresekretion gar nicht

beeinträchtigt ist. Ferner ist hier zu erwähnen, dass sich die Verdaulichkeit der Fleischalbumosen trotz ihrer Löslichkeit auf 40—50 pCt. vermindert, wohingegen das Fleischeiweiss zu über 90 pCt. ausgenutzt wird (Neumann). Ein weiterer Uebelstand der Albumosen und Peptone ist die Diarrhoe und Erbrechen erzeugende Wirkung derselben, die bei grösseren Mengen, unter Umständen schon bei Mengen, die etwa 100 g Fleisch entsprechen, eintreten kann (Salkowski, Neumann). Bei der Verwendung der Peptone hat man längst einsehen gelernt, dass solche Quantitäten, wie sie für die Ernährung in Betracht kommen würden, unter Umständen Darmreizungen und Widerwillen gegen das Präparat hervorrufen können. Von der Verwendung von Peptonen sieht man vielleicht bei der Ernährung Schwerkranker heute besser ab.

Wenn eine Belästigung der Verdauungsorgane durch ein Nährpräparat, wenn es in grossen Mengen eingeführt wird, veranlasst wird, so verliert es trotz grosser Löslichkeit an Werth, während dasselbe Präparat in geringeren Quantitäten gegeben, unter Umständen gerade durch die Anregung der Peristaltik und Sekretion des Darmes und auch in anderer Weise durchaus nützlich wirken kann.

Zu der Herstellung von Eiweisspräparaten aus Fleischeiweiss ist zu bemerken, dass sie vieles für sich hat, wie ja auch aus der weiten Verbreitung einzelner derartiger Präparate, wie Somatose, Tropon, hervorgeht. Aber einen Nachtheil wird das aus Fleischeiweiss hergestellte Eiweisspräparat haben, es wird stets theuer sein, da die Rohmaterialien theuer sind. Was nun das Blut angeht, so ist dies erstens sehr leicht zersetzlich und dann scheint die Herstellung von Eiweisspräparaten aus Blut sehr schwierig zu sein, jedenfalls wird es nicht leicht sein, ein Eiweisspräparat, welches unseren oben gestellten Anforderungen genügen soll, vor allem schmackhaft und geniessbar ist und den Widerwillen nicht reizt, aus Blut herzustellen. Und doch scheint die Industrie neuerdings auch diesen Weg mit Erfolg betreten zu haben, denn in dem Fersan wird in der letzten Zeit ein gutes Nährpräparat auf den Markt gebracht, das eine in den Erythrocyten des frischen Rinderbluts enthaltene Eisenverbindung darstellt und in der kurzen Zeit seines Bestehens sich schon hoher Anerkennung erfreut, wenn auch der Geschmack dieses Präparates manchen Patienten nicht zusagt.

Die Herstellung von Eiweisspräparaten aus Pflanzeneiweiss hat ohne Frage eine grosse Zukunft vor sich, zumal die Isolirung und reine Darstellung des Eiweisses aus Pflanzen jetzt schon gelungen zu sein scheint. Es giebt jetzt schon verschiedene zweckmässige, aus Pflanzeneiweiss dargestellte Eiweisspräparate.

Was drittens die Herstellung von Eiweisspräparaten aus Milch angeht, so treffen hier verschiedene Vortheile zusammen, welche dieselbe begünstigen. Einmal ist die Milch allgemein verbreitet, dann enthält sie sämmtliche zum Aufbau des Körpers erforderlichen und für sein Gedeihen nöthigen Nährstoffe und Substanzen, ferner lässt sich das Milcheiweiss aus der Milch mit grosser Leichtigkeit durch verschiedene Methoden trennen. Da ausserdem das Rohmaterial aus dem Grunde sehr billig ist, weil das Milchfett zuerst abgeschieden ist und als Butter verarbeitet werden sodann der Milchzucker abgetrennt und gesondert chemisch rein dargestellt werden kann, so können aus den jetzt roh als Quark oder als verschiedene Käsesorten präparirt in den Handel kommenden Eiweissarten Nährpräparate von Eiweiss um so eher und leichter dargestellt werden, als nicht im Entferntesten alles Eiweiss der Milch zu Käse verarbeitet und genügend verwerthet werden kann. Dabei ist der Käse nur ein künstliches Produkt, das durch den Einfluss von Pilzen auf die Zersetzung von Milchcasein entstanden ist, und dazu ein schwer verdauliches Nahrungsmittel, welches selbst der gesunde Mensch nur in geringen Mengen zu sich nehmen kann, geschweige denn die grösste Mehrzahl der Kranken. Zur Zeit existiren schon eine ganze Reihe von Caseinpräparaten, d. h. Eiweisspräparaten, die aus dem Milcheiweiss stammen. Die vorzügliche Resorptionsfähigkeit und Ausnutzbarkeit ist durch zahlreiche genaue Stoffwechselversuche (S. Markuse, R. Stuve, K. Bornstein, E. Stadelmann u. s. w.) festgestellt. Zu der grossen Resorptionsfähigkeit der Caseinpräparate kommt die absolute Bekömmlichkeit, die auch bei grossen Dosen im Gegensatz zu Albumosen und Peptonen bestehen bleibt. Auch der Nährwerth ist bedeutend grösser als bei den letztgenannten Präparaten. Mehr und mehr werden heute die Caseinpräparate wegen ihrer grossen Vorzüge den Peptonen und Albumosen zu Ernährungszwecken vorgezogen. Die reinen Peptone werden, wie erwähnt, bei der Ernährung nur sehr wenig mehr angewandt,

auch die Albumosen, die später mehr bevorzugt wurden, haben, wie schon erwähnt, heute nicht mehr die ihnen früher beigamesseneso so grosse Bedeutung für die Ernährung. Sie dienen, in kleineren Dosen gegeben, heute mehr als „natürliche Stomachika“ und Kräftigungsmittel, bezw. auch geradezu als Arzneimittel. Und nach diesen letzteren Richtungen hin werden sie, wie vor allem ihr Hauptrepräsentant, die Somatose, mit grösstem Vortheile gegeben, wie aus der äusserst zahlreichen Literatur über dieses Präparat hervorgeht.

Im Anschluss an die Eiweisspräparate werden im speciellen Theil auch die künstlichen Kohlehydrat-, Fett- und Milchpräparate besprochen werden; denselben kommt theilweise auch eine grosse Bedeutung für die Ernährung zu, wenn auch nicht in dem hohen Maasse, wie den Eiweisspräparaten.

Kapitel VIII.

Anregungspräparate.

Nächst den Nährmitteln und unter diesen wieder den Eiweisspräparaten haben die sogenannten Genuss- oder Anregungsmittel für den Menschen eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Dieselben haben nicht nur den Zweck, die Verdauungsnerven, sondern auch das allgemeine Nervensystem anzuregen und zu höherer Function zu steigern. Die werthvollste und vornehmste Wirkung der Anregungsmittel ist die, auf das Herz und das Centralnervensystem einen erregenden, excitirenden Einfluss auszuüben. Eine grosse Bedeutung besitzen in dieser Beziehung die alkoholischen Getränke, welche weniger ernähren, als excitirend und belebend auf das Herz und die Nerven wirken, natürlich in dem richtigen Maasse dosirt. Alkohol erhöht die Triebkraft des Herzens und vermehrt die Leistungsfähigkeit des Nervensystems. Er vermag, in kleinen Mengen gegeben, nicht nur ein zuweilen beim Menschen trotz oder gerade wegen genügender Nahrungsaufnahme auftretendes Ermüdungsgefühl zum Schwinden zu bringen, sondern er vermag vor allem bei drohender Herzschwäche, die in schweren akuten und auch chronischen Krankheiten oft plötzlich auftritt, das Leben zu retten.

Wie die unteren Schichten der Bevölkerung den Brannt-

wein trinken, wie in den mittleren das Bier bevorzugt wird, so wird in den besseren Ständen und in Weingegenden der Wein, der 8—10 pCt. Alkohol, in besseren Sorten 15 bis 20 pCt. und darüber enthält, getrunken. Das Bier leistet in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten oft ganz ausgezeichnete Dienste, besonders die schweren bairischen Biere, die 3—5 pCt. Alkohol enthalten, und besonders eingebraute, kräftigere Biere, wie das neuerdings sehr beliebte Kraftbier von Ross u. Cie. in Hamburg. Die Weine überhaupt, besonders aber die schweren Südweine und der Champagner, sind in vielen Krankheitsfällen, besonders bei akuter Lebensgefahr, in der Rekonvalescenz und in einer grossen Zahl von chronischen Leiden oft von hervorragender Bedeutung, sie dienen in der Krankenpraxis häufig als energische Reizmittel.

Aus der folgenden Tabelle ist der Alkoholgehalt der gebräuchlichsten alkoholischen Getränke zu ersehen.

Tabelle No. 5.

Es enthält:			Alkohol	
Bier durchschnittlich			3,7	pCt.
	Dortmunder		4—5	„
	Münchener Exportbier		3,5—5,2	„
	Münchener (Einheimisches)		2—2,5	„
	Pilsener		3,0	„
Cognac			60	„
Gewöhnlicher Branntwein			45	„
Rothwein:	St. Julien		9,28	„
	Estèphe		8,32	„
	Margaux		9,45	„
	Assmannshäuser		11,9	„
	Oberingelheimer		10,1	„
Weisswein:	Rheinwein durchschnittlich		11—15	„
		Rüdesheimer	11,15	„
		Geisenheimer	12,0	„
		Rauenthaler	12,2	„
	Moselweine durchschnittlich		12—14	„
Südwein:	Malaga		16,1	„
	Marsala		20,4	„
	Portwein		20	„
	Madeira		19	„
	Sherry		22	„
Champagner durchschnittlich			12—14	„

Es sei hier noch angefügt, dass 1 g Alkohol bei der Verbrennung 7,2 Calorien liefert, während 1 g Eiweiss 4,4 Cal., 1 g Fett 9,3 Cal. und 1 g Kohlehydrate 4,1 Cal. liefert. Es gelten natürlich diese Zahlen nur mit der eingangs betonten Einschränkung, dass es eine absolute Gleichwerthigkeit (Isodynamie) N-haltiger und N-freier Nährsubstanzen nicht giebt.

Weitere Anregungsmittel, die ähnlich wie die alkoholartigen Getränke das Nervensystem beleben, die Herzthätigkeit steigern, ebenso wie die Diurese und die Schweisssekretion, die ferner die Verdauungsorgane zu grösserer Thätigneit anregen, das Schlafbedürfniss unter Umständen herabsetzen, sind der Kaffee und Thee. Ersterer passt im Allgemeinen nur für Gesunde, während der Thee auch von den meisten Kranken vertragen wird. Kakao und Chokolade, die viel Fett enthalten, leisten oft auch gute Dienste, selbst bei manchen Magenkrankheiten werden sie noch gut vertragen, bei Diarrhoen sind sie als stopfende Mittel bekannt. Ein Genussmittel, welches eigentlich, streng genommen, nicht zu ihnen gehört, da es weder getrunken noch gegessen wird, ist der Tabak, der aber in vielen Fällen auf die Verdauungsthätigkeit und Digestion, ebenso sehr auch auf das allgemeine Befinden eine wohlthätige Wirkung ausübt. In der Krankenernährug kann er allerdings im Allgemeinen nicht verwerthet werden, er dient dem Arzte nur als Gradmesser für die Krankheit selbst, da er sieht, dass, wenn der Patient wieder Lust zum Rauchen zeigt, sich derselbe auf der Besserung befindet.

Eine sehr grosse Rolle in der modernen Krankenernährung spielt aber, wie allgemein bekannt sein dürfte, das Fleischextrakt und der Fleischsaft. J. v. Liebig war der Erste, der den grossen Werth der Extraktivstoffe des Fleisches für Gesunde und Kranke voll und ganz erkannte und sein Fleischextrakt in der ganzen Welt einführte und verbreitete. Aber das Fleischextrakt war für die Ernährung absolut werthlos, wie Liebig auch selbst einsah, denn im Fleischextrakt finden sich nur ganz verschwindende Spuren von Eiweiss. Im Gegensatz hierzu enthält der Fleischsaft immerhin so viel Eiweiss, dass er, wenn er in grösserer Menge in der Krankenpflege verabfolgt wird, die Ernährung zu unterstützen in der Lage ist. Seine vornehmste Aufgabe bleibt aber, auf Herz und Centralnervensystem einen excitirenden Einfluss auszuüben und auch die Verdauungsorgane zu grösserer Thätigkeit anzuregen, was ihm hauptsächlich durch seinen

hohen Gehalt an Extraktivstoffen ermöglicht wird. Die Nährsalze in ihm dienen aber auch zum Aufbau der Gewebe. In Fällen, wo der Körper nicht genügend aufnimmt, wie z. B. bei der Rhachitis, die bei Kalkarmuth entsteht, oder bei Chlorose infolge von Eisenmangel, leistet der Fleischsaft oft vortreffliche Dienste, dann aber auch da, wo eine anregende Wirkung mit einer mässigen Einflussnahme auf die Ernährungssteigerung werthvoll ist, wie Mendelsohn sagt, besonders bei fieberhaften Krankheiten, dann in allen Schwächezuständen überhaupt, hier wiederum in erster Linie in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten und schwierigen Operationen oder auch bei Zuständen von Altersschwäche bezw. bei der Ernährung der Greise, bei denen durch den Fleischsaft einmal die vorhandene Verarmung des Blutes und der Gewebe an Nährsalzen verhältnissmässig schnell beseitigt und zur Norm zurückgeführt werden kann. Dann aber werden, wie durch die Anregungsmittel überhaupt, so durch den Fleischsaft besonders die Verdauungsorgane zu lebhafterer Thätigkeit angeregt und hierdurch wird auch indirect die Gesammternährung gehoben.

Ueber die verschiedenen Formen von Flaschenbouillon, Beeftea, Fleischsaft, natürlichem und künstlichem, meat juice etc. siehe unten im speciellen Theile.

Hier möge jetzt noch ein Wort folgen über die

Bedeutung der künstlichen Anregungsmittel.

Die Anregungsmittel haben in der Ernährungstherapie, wie Mendelsohn hervorhebt, nicht nur die Bedeutung, welche ihrem absoluten Nährwerth — und dieser ist ausser bei dem Fleischsaft Puro und einigen anderen Präparaten überall sehr gering — und vor allem ihrer excitirenden Wirkung entspricht; „sie haben eine weitere Bedeutung durch ihre besondere Form und Art“. „Mag man immerhin zugeben, dass ein Theil der Patienten, welche Fleischsaft und andere Präparate nehmen, die üblichen Nahrungsmittel dagegen verschmähen, die zn Tage tretenden Erfolge der Ernährung in einer Art suggestiver Wirkung erfüllen, so ist dieser Zusammenhang trotz alledem immerhin ein äusserst werthvoller und in der Therapie nicht zu entbehrender. Der Krankenpflege fällt die Aufgabe zu, die nöthigen Nahrungsstoffe dem Kranken auch thatsächlich beizubringen. Je zahlreichere Formen der Verarbeitung und Verwendbarkeit der natürlichen

Nahrungsmittel sie hierbei zur Verfügung hat, desto leichter wird ihr bei der „novarum rerum cupida Psyche“ vieler Kranken die Erfüllung dieser Aufgabe. Und da gar manche Patienten ein StückFleisch oder eine Tasse Bouillon zurückweisen, einen Löffel des eigens für sie bereiteten oder in eigenartiger Präparation hergestellten Fleischsaftes dagegen nehmen, so ist durch diesen absoluten Gewinn für die thatsächliche Nahrungseinverleibung die Unentbehrlichkeit des künstlichen Fleischsaftes, wie aller Nährpräparate (und Anregungspräparate, Verf.) überhaupt, man mag im Uebrigen über sie denken wie man wolle, für die Therapie gewährleistet.“

Selbst wenn man aber auch der Ansicht huldigt, dass die künstlichen Nähr- und Anregungsmittel nur eine werthvolle Unterstützung unserer gewöhnlichen Nahrungs- und Anregungsmittel darstellen, diese aber in keinem Falle vollkommen entbehrlich machen, so sind sie aber, wie schon oben angedeutet, in allen den Fällen, wo z. B. der erkrankte Magen- und Darmkanal geschont werden soll, wo ein Widerwillen und Ekel gegen jegliche Nahrung, oder wo, wie z. B. im Zustande der Inanition, der kranke Organismus die 2—4fache Eiweissmenge gegen sonst bedarf, um seinen Verlust zu decken, und so fort in zahllosen anderen Fällen von so hervorstechendem, unschätzbarem Werthe, dass man sie heute in der Krankenernährung nicht mehr entbehren kann und will.

Um aber einen wirklichen Nutzen von den zahllos angebotenen Nähr- und Anregungsmitteln zu haben, ist es unbedingt erforderlich, dass wir die genaue Zusammensetzung der einzelnen Präparate, ihre Ausnutzbarkeit und Resorptionsfähigkeit, ihre Bekömmlichkeit und last not least ihren Preis neben den übrigen hier nicht erwähnten chemischen und physiologischen wie klinischen Eigenschaften des Präparates kennen.

Wir werden nun im Folgenden den Werth und die Bedeutung der einzelnen Nährpräparate, in erster Linie der künstlichen Eiweisspräparate, für Kranke und Gesunde zu würdigen suchen, die einzelnen Präparate, die sich in der modernen Ernährungstherapie auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen und klinischer Erfah-

rungen, sowie am Krankenbette Anerkennung verschafft haben, der Reihe nach, wie sie sich in die obigen Gruppen einreihen lassen, näher besprechen, um dann nach der Beschreibung des Fleischsaftes „Puro" und einiger ähnlicher Präparate (Peptone und Albumosen) als Bindegliedes zwischen Nährpräparaten und Anregungsmitteln mit dieser Gruppe zu schliessen.

Wohl ist es noch nöthig, wie E. v. Leyden jüngst hervorgehoben hat, dass Werth und Indicationen der künstlichen Nährpräparate je nach dem einzelnen Krankheitsfalle noch schärfer präcisirt werden müssen, aber über die Mehrzahl der näher zu beschreibenden Nährpräparate liegen einerseits zur Zeit doch schon eine solche Fülle von wissenschaftlichen Untersuchungen uud Beobachtungen sowohl im physiologischen wie chemischen Sinne vor, andererseits sind sie durch eine reiche Erfahrung am Krankenbette so vielfach geprüft und erprobt, dass eine Zusammenstellung einer Uebersicht der einzelnen Nähr- und Anregungsmittel, mit Weglassung von allem Unwichtigen, wobei der Beschreibung der wichtigsten naturgemäss der breiteste Raum gewährt werden soll, heute nicht allzu gewagt mehr erscheinen dürfte.

Indem ich dabei von dem Grundsatze ausgehe, dass, wie in der Medicin überhaupt, so auch ganz besonders in der Ernährungstherapie für die einzelnen Krankheitsgruppen gewisse Schemata nicht aufgestellt werden können, die dem Neuling zwar einen Anhalt für seine diätetischen Vorschriften geben können, aber die Gefahr in sich bergen, zur Schablone zu werden, so soll diesem, wie auch dem vielbeschäftigten älteren Praktiker bei der folgenden Besprechung der Nährpräparate auch nur ein Fingerzeig im Allgemeinen gegeben werden, ob und wie sie das eine oder andere künstliche Nährpräparat oder Anregungsmittel im gegebenen Falle am Krankenbette zur Unterstützung der Ernährung verwerthen können. „Individualisiren" ist, wie bei jeder Behandlung, so auch beim Gebrauch und der Auswahl sämmtlicher Nähr- und Anregungsmittel die Hauptsache.

Es soll dann bei der Besprechung der einzelnen Präparate, soweit dies der Raum zulässt, auch noch auf die Bedeutung derselben für die Ernährung des Gesunden, speciell für die Ernährung der breiteren Volksschichten und für Massenernährungszwecke, gebührende Rücksicht genommen werden.

II. Specieller Theil.

Kapitel IX.

A. Nährpräparate aus Fleischeiweiss.

Das Fleisch bildet in erster Linie das für den Menschen wichtigste eiweisshaltige Nahrungsmittel, wenigstens für den heranwachsenden und erwachsenen Menschen. Abgesehen davon, dass das Fleisch die dem Erwachsenen am meisten zusagende Nahrung ist und das Fleischeiweiss im Körper sehr gut ausgenutzt wird, weist die ganze Vergangenheit des Menschen im Laufe der Zeiten und seiner Entwicklung ihn auf Genuss des Fleisches hin, wenn er auch im Allgemeinen ein Omnivore ist.

Für den modernen Menschen kommt an erster Stelle das Fleisch von Ochsen, Kühen, Kälbern, Schweinen, Vögeln, Fischen und Wildpret, dann auch das Fleisch von Pferden, das besonders von der Bevölkerung der Grossstädte heute mehr und mehr genossen wird, für die Ernährung in Betracht. Das Fleisch der Schalthiere und Muschelthiere, wie der Austern, Krebse, Hummern, Schnecken, ferner das Fleisch der Krabben und Frösche (gebratene Froschschenkel) kommt mehr als Genussmittel in Betracht.

Das Fleisch der Säugethiere, das, wie wir oben genauer gesehen haben, durchschnittlich 20 pCt. Eiweiss, und zwar Myosin und Serumeiweiss enthält, ferner Glycogen oder Zucker und bei Mastvieh bis zu 35 pCt. Fett enthält, unterscheidet man im Allgemeinen als weisses und rothes Fleisch, wobei der Unterschied in dem Gehalt an Extraktivstoffen und in dem Muskelfarbstoff liegt. Nach alter Bezeichnung versteht

man unter „weissem Fleisch“ Kalbfleisch, Fisch und Geflügel, unter „rothem Fleisch“ mehr das fette und schwer verdauliche Rind-, Schweine- und Hammelfleisch.

Das Fleisch aller Thiere wird mit zunehmendem Alter wegen des sich entwickelnden harten Bindegewebes weniger schmackhaft und schwerer verdaulich.

Leicht verdaulich ist Kalbfleisch, vor allem Tauben- und Hühnerfleisch, dann die Drüsen junger Thiere, wie Leber, Niere, Milz, Thyreoidea und Thymus, von denen die beiden letzten heute mehr als Arzneimittel wie als Nahrungsmittel benutzt werden.

Nicht alle Fleischsorten sind gleichwerthig, sondern sie wechseln nach ihrem Gehalt an Muskulatur, Fett und Bindegewebe. Von grosser Bedeutung ist natürlich auch der Wohlgeschmack der einzelnen Stücke.

Parasitenfreies Fleisch kann auch, wenn es geschabt oder gemahlen ist, roh genossen werden, es ist dann leicht verdaulich. Gewöhnlich ist man jedoch gezwungen, das Fleisch zu braten oder zu rösten oder zu kochen.

Im Darm wird das Eiweiss des Fleisches bis zu 96 pCt. verdaut und ausgenutzt, beim Brot gehen bis zu 9,5 pCt. und bei den Hülsenfrüchten bis zu 16—17 pCt. von dem darin enthaltenen Eiweiss durch den Koth verloren.

Die Nährmittelindustrie hat sich nun schon seit längerer Zeit mit mehr oder weniger Erfolg bemüht, Präparate aus dem Eiweiss des Fleisches von Schlachtthieren und Fischen herzustellen, um vor Allem den Kranken concentrirte Eiweisspräparate in dem früher geschilderten Sinne zu liefern. Die Eiweisspräparate aus Fleischeiweiss werden nun hauptsächlich als Fleischpulver in den Handel gebracht und zwar als unlösliche und lösliche. Letzteren dürfte im Allgemeinen wegen dieser Eigenschaft bei sonstiger Gleichwerthigkeit der Vorzug gegeben werden, doch sind auch die unlöslichen Fleischpulver im Stande, die löslichen in den meisten Fällen zu ersetzen. Besonders bei Wachsenden, stark Abgemagerten und Reconvalescenten, bei welchen ein stärkerer Eiweissansatz erzielt werden soll, sind Eiweisspulver aus Fleisch zu empfehlen. Neuerdings hat die Industrie auch billigere Fleischpulver zu Verfügung gestellt, woran es bisher mangelte.

Die älteren Fleischpulver, wie Carne pura, Mosquera's Fleischmehl, sind heute nach kaum 10 Jahren wieder verschwunden. Von der Verwendung der Peptone und Albu-

mosen als Nährmittel sieht man heute ebenfalls ab. Die Ansichten über diätetische Verwerthung der Fleischpräparate gehen überhaupt noch sehr auseinander. Man ist im Allgemeinen geneigt, sie eher als Kräftigungsmittel oder Roborantia, denn als eigentliche Nährmittel zu bezeichnen, besonders die Peptone und Albumosen, die nur in geringerer Quantität in den Magen eingeführt und im Allgemeinen auch nicht längere Zeit gegeben werden dürfen. Die neueren Eiweisspulver aus Fleisch, das Soson und das Tropon, welches neuerdings auch zur Hälfte aus vegetabilischen Eiweissstoffen hergestellt wird, sind allerdings nur reine Nährpräparate.

Die Veranlassung zur Darstellung von Tropon, Soson und ähnlichen Präparaten war hauptsächlich der Wunsch, den breiten Schichten der Bevölkerung neue und billige Quellen für eine gute Ernährung zu schaffen und das dürfte mit denselben auch erreicht sein. Eine Reihe von anderen Eiweisspräparaten, und zwar gilt dies sowohl für die Fleischeiweisspräparate, wie für die unten näher beschriebenen Milcheiweisspräparate, dürfte den hohen Anforderungen der Ernährungstherapie Rechnung tragen.

Die erste Klasse der Fleischeiweisspräparate liefert vornehmlich Roborantia, und zwar aus der Albumosengruppe hauptsächlich die Somatose, die Jahre lang das einzige Präparat dieser Gruppe bildete, trotzdem man sich in eifrigster Weise bemühte, durch künstliche oder natürliche Verdauung mittelst thierischer und vegetabilischer Fermente, organischer und anorganischer Säuren, mittelst Salzen und Basen, Dämpfen und Gasen, im Vacuum unter Druck brauchbare Albumosen darzustellen. Entweder waren es Albumosen, die nach dem bittern Pepton schmeckten oder sie reizten den Darm zu stark, als dass sie als Nähr- und Kräftigungsmittel hätten Verwendung finden können. So sind ausser der Somatose neuerdings nur noch im Handel erschienen: Somatine, jetzt Carnigen genannt, ferner der Nährstoff Heyden; dieser ist aber nicht aus thierischem Eiweiss gewonnen, sondern aus Eiereiweiss und wird weiter unten für sich besprochen werden.

Diese Präparate gehören zur Gruppe der löslichen Fleischeiweisspräparate, ebenso wie die Peptonpräparate, die, wie erwähnt, zu reinen Ernährungszwecken heute nicht mehr benutzt werden, aber als Roborantia und Anregungsmittel immerhin noch Werth besitzen, wenn auch lange nicht den der Albumosenpräparate.

Die zweite Klasse bilden die eigentlichen Nährpräparate, deren Hauptaufgabe es ist, die Nahrung eiweissreicher zu machen, ohne ihr Volumen wesentlich zu erhöhen, bei guter Ausnutzbarkeit und Resorptionsfähigkeit, gutem Geschmack oder bei absoluter Geschmacklosigkeit.

Unter den Fleischeiweisspräparaten, die eigentliche Nährpräparate darstellen, haben sich hauptsächlich die unlöslichen Eiweisspräparate, besonders das Tropon und in zweiter Linie auch das Soson Geltung verschafft, dies um so mehr, als sie Eiweisspräparate billigen Ursprunges darstellen und deswegen selbst sehr billig sind. Die Verwendung von eiweisshaltigen Rohmaterialien und Nebenproducten thierischen Ursprunges, wie Fleischmehl, Blutmehl, Fischmehl u. s. w., ist keineswegs neu — die älteren Präparate, wie Carne pura, Fleischpulver Debore, Lasniée, Brunn, Armour sind schon 10—20 Jahre alt —, sie ist aber erst in der neuesten Zeit in ein anderes Fahrwasser, wenn ich mich so ausdrücken darf, gelangt, seitdem es der Tropongesellschaft gelungen ist, nach dem Verfahren von Professor Finkler auf chemischem Wege die Entfernung aller unbrauchbaren und unangenehmen Bestandtheile, vor Allem der unangenehm riechenden und schmeckenden, vollständig durchzuführen, bezw. „künstliches reines Eiweiss“ darzustellen, wie die Tropongesellschaft es nennt. Das hierbei geübte Verfahren ist dem von Cosineru im Jahre 1890 geübten sehr ähnlich. Cosineru versuchte das Eiweiss des Blutes durch Reinigung mit Alkohol unter Zusatz von wenig Säure, Alkali oder Alkalicarbonat und nachheriges Behandeln mit Chlor, Kaliumpermanganat oder Wasserstoffsuperoxyd für Ernährungszwecke nutzbar zu machen. Tropon wird nach einem ähnlichen Verfahren aus extrahirtem Fleischmehl unter Zusatz von Pflanzenmehl durch Behandeln mit Säuren unter nachheriger Oxydation zur Entfernung färbender oder riechender Bestandtheile dargestellt.

Abschnitt 1. **Albumosen.**

Somatose.

Allgemeines und Herstellung. — Die Somatose ist ein gelbes, fast geschmack- und geruchloses, in Wasser leicht lösliches Pulver, das über 90 pCt. löslicher Fleischeiweiss-

stoffe (Albumosen) neben den für die Ernährung wichtigen Nährsalzen enthält. Die Farbenfabriken vormals Fr. Bayer & Co. in Elberfeld bringen es seit 1893 in den Handel.

Die Somatose ist das älteste auf den Markt gebrachte Albumosenpräparat, das sich auch heute noch grosser Beliebtheit erfreut. Ihren Erfolgen verdankt die neue Nährmittelindustrie wohl zum Theil ihr Emporblühen mit.

Die Somatose ist aus Fleischeiweiss durch künstliche Verdauung hergestellt, mit Ausnahme der Milchsomatose, die aus Milcheiweiss, Casein, hergestellt ist. Die Somatose ist ein Gemisch aus Deutero- und Heteroalbumosen und war das erste Eiweisspräparat, das eine geschmackfreie Lösung abgiebt.

Analyse. — Nach der Analyse von Dr. Goldmann enthält die Somatose:

	I	II
Wasser	10,04	9,20
Gesammt-Stickstoff	12,89	12,84
Albumosen	78,09	77,85
Pepton	3,40	2,20
Asche	6,72	6,78

Anmerkung. Die beiden Analysen zeigen nur im Peptongehalt verhältnissmässig hohe Abweichungen. Die Differenz in den Peptonzahlen findet ihre Erklärung darin, dass in No. I das Pepton durch directe Fällung bestimmt wurde, während die Zahl 2,20 aus dem Drehungsvermögen der stark eingeengten Lösung resultirte.

In der Trockensubstanz sind 14,14 pCt. N enthalten; mit dem Factor 6,25 multiplicirt, erhält man 88,37 pCt. Eiweisskörper.

Eigenschaften. — Für die Ernährung ist es besonders wichtig, dass reine Albumose geruch- und geschmacklos ist, wodurch sie sich vortheilhaft vom reinen Pepton unterscheidet. Die Somatose ist ferner besonders für die Krankenernährung aus dem Grunde von grossem Werth, weil sie löslich und leicht assimilirbar ist. Aus diesem Grunde wird sie, wie von einer grossen Zahl von Autoren hervorgehoben wird, mit Vortheil bei den verschiedenartigsten, mit Abmagerung und Schwächezuständen einhergehenden Erkrankungen verwendet.

Dosis. — Es ist bei der Verwendung der Somatose von vornherein zu betonen, dass sie nicht, wie anfangs vielfach geschah, in erster Linie als Nährmittel gebraucht wird, weshalb man mit der Einverleibung grösserer Dosen vorgehen zu müssen glaubte, sondern dass allein die kleineren, eigentlich mehr medicinalen Dosen, 3—4 Kaffeelöffel voll, grossen Werth besitzen für die Ernährung einerseits, hauptsächlich aber als Roborans und Stomachikum andererseits. Bei grossen Dosen erlebte man allerdings hier und da eine unvollständige Ausnutzbarkeit der Albumosen im Darm, da bei zu sehr gesteigerten Quantitäten unter Umständen Uebelkeit und Diarrhoen hervorgerufen wurden. Doch das beruhte lediglich auf einer falschen Anwendung der Somatose (siehe weiter unten). Bei richtiger Dispensation giebt die Somatose weder zu Verdauungsstörungen, noch unangenehmen Zufällen irgend welcher Art Veranlassung.

Indicationen. — Wo es sich um rasche Wiederherstellung gesunkener Körperkräfte handelt, oder wo die normale Ernährnng aus irgend einem Grunde unvollkommen ist, da ist der Gebrauch der Somatose in kleineren Dosen, 3—4 Kaffeelöffel täglich, angezeigt; ferner auch bei Kindern, die in der Entwickelung zurückgeblieben sind, bei Reconvalescenten nach Operationen und schweren Krankheiten und Schwächezuständen der verschiedensten Art. In diesen Fällen wird die günstige Wirkung auf das Allgemeinbefinden, ausserordentliche Hebung des Appetits und Vermehrung der Esslust, Hebung des Ernährungszustandes, sowie des Körpergewichtes, Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes hervorgehoben (Sontag, Hirschkron, Kronfeld, Sands Mills, Joachim, Saalfeld, Fournier, Schmidt, Wolf, Schauta, Baumgärtner, H. v. Frisch, v. Limbeck u. a.).

Ueber den günstigen Erfolg der Somatose bei Magenkrankheiten, in kleinen Dosen gegeben, äussern sich vortheilhaft Fuchs, Maassen, Fournier, Wolf, Oppenheimer, Kronfeld, Barthley, Hirschkron u. s. w. Sontag sah unter anderem gute Erfolge bei nervöser Dyspepsie, desgl. Hirschkron, Wolf; Barthley bei Cholera infantum. Bei akutem Magendarmkatarrh Fournier; auch ich habe bei Magendarmkatarrh, Dyspepsien, Verdauungsbeschwerden der verschiedensten Art mit Soma-

tose in kleinen Mengen häufig gute Resultate erzielt. Nach den Beobachtungen von Fuchs, Kronfeld, Maassen, Fournier und Eberson übt die Somatose eine günstige Wirkung auf die Anregung der Magensaftsekretion aus. Weniger gut wurde die Somatose vertragen von Patienten, die an Hyperacidität litten. Die absolute Bekömmlichkeit, ferner die Thatsache, dass Somatose auch längere Zeit ohne Widerwillen genommen wird, konnten die Autoren einstimmig berichten.

Bei Nervenkrankheiten, so bei nervöser Dyspepsie, Erbrechen aus nervösen Ursachen, bei nervöser Anorexie, bei Neurosen, Hysterie und den gastrischen Krisen der Tabetiker empfiehlt Hirschkron den Gebrauch der Somatose in nicht übertriebenen Dosen.

Bei Chlorose und Anämie sahen Sontag, Grünwald, Nied, Kraus u. A. eine rasche Besserung von dem Gebrauch der Somatose. Noch günstigere Resultate hat man in den letzten Jahren speciell mit der Eisensomatose, mit welcher dem geschwächtem Organismus der Chlorotischen nicht nur Eiweiss in concentrirter Form, sondern auch resorbirbares Eisen zugeführt wird (s. unten) gesehen. Maassen und Kölbl constatirten beim Gebrauch von Somatose ausser Anregung des Appetits und Zunahme des Körpergewichtes besonders eine bedeutende Zunahme des Hämoglobingehaltes im Blute.

Mracek, Saalfeld, Metall berichten, dass auch bei durch Syphilis, besonders die tertiäre Form, heruntergekommenen Individuen der Gebrauch von Somatose treffliche Dienste leistet.

Auf einen weiteren Vorzug der Somatose möchte ich an dieser Stelle hinweisen. Da sie vollkommen frei von Extraktivstoffen ist, so vermag sie die Harnsäurebildung und Harnsäureausscheidung in keiner Weise zu beeinflussen und kann deshalb mit Vortheil bei Nephritis und harnsaurer Diathese, bezw. Arthritis verwandt werden.

Lutaud, Dirmoser, Kronfeld heben eine andere günstige Wirkung der Somatose bei Hyperemesis gravidarum hervor, von der ich mich auch in einem Falle überzeugen konnte. Beginnend mit 1 Kaffeelöffel täglich, steigend auf 3—4 innerhalb einer Woche, erzielt man in solchen Fällen häufig ein Nachlassen und Aufhören des Erbrechens, sowie anderer gastrischer Störungen. Es empfiehlt sich hier am meisten, die genannten Dosen, vorsichtig be-

ginnend, schluckweise in Reisschleim oder Haferschleim zu verabfolgen.

In der Behandlung von Kinderkrankheiten wird die Somatose von vielen Autoren gerühmt, so von Wolf, Kraus, Schramm, Fournier, Landau, Grünwald, Drews. Wolf sah in 50 Fällen von Dyspepsie und Atrophia ex Dyspepsia chronica der Säuglinge, von denen 35 bei Ausschluss aller Medikamente nur mit Somatose behandelt wurden, Abnahme der Anämie, Zunahme der rothen Blutkörperchen, andauernde Steigerung des Körpergewichts, Aufhören der dyspeptischen Beschwerden und Normalwerden der Stühle an Consistenz und Farbe. Schramm sah Aehnliches bei in der Entwicklung zurückgebliebenen Kindern, bei Kindern mit Magen-Darmkatarrh und seinen Folgen, ferner bei Kindern mit schweren akuten, fieberhaften Erkrankungen, aber mit Ausschluss der des Gastrointestinaltraktus. Wolf gab Kindern unter 1 Jahre bis zu 4 g täglich, älteren bis zu 8 g täglich. Nach neueren Erfahrungen wird diese Dosis doch besser eingescänkt. Bei Kindern unter 1 Jahre geht man zweckmässig nicht über 2—3 g täglich, bei älteren Kindern nicht über 6 g täglich.

Fournier sah in 2 Fällen von akuter Gastroenteritis bei Gebrauch von Somatose und Ausschluss jeder anderen Nahrung gute Resultate. Patient erhielt in dem einen Falle, in dem schon drohende Erscheinungen von Collaps sich zeigten, anfangs nichts anderes als 0,1 Somatose in etwas Wasser und Zucker, dann allmählich 0,5 u. s. w. bis 3 g täglich. Nach 4 Tagen konnte zur Milch zurückgekehrt werden. Aehnliches berichtet Barthley von zwei Fällen von Cholera infantum mit starkem Collaps, in dem alle Nahrung erbrochen, Somatose aber gut vertragen wurde. Grünwald berichtet über eine ganze Reihe von Fällen, wo sich die Somatose in der Rekonvalescenz bei Kindern nach Masern, Scharlach, Diphtherie etc. vortrefflich bewährte.

Eine weitere vorzügliche Eigenschaft besitzt die Somatose, das ist die milchsekretionsbefördernde bezw. milchtreibende Wirkung bei stillenden Frauen (Drews, Lewy, Liebe, Joachim, Caro, v. Winckel, Frhr. v. Rokitansky, Lutaud, Gagliardi, Temesvary u. a.). Nach dem übereinstimmenden Urtheil dieser Autoren übt der Gebrauch der Somatose, 3—4 Theelöffel täglich, eine vielfach geradezu „specifisch“ genannte directe Wirkung auf die Brust-

drüsen von stillenden Frauen aus. Durch die Darreichung derselben gelingt es, einerseits eine ungenügende Sekretion in reichlicher Weise zu steigern, andererseits eine schon in früher Zeit des Stillens aus irgend einem Grunde versiegende Milchabsonderung sehr oft wieder herzustellen, vorausgesetzt, dass die Brustdrüsen überhaupt gut entwickelt und nicht solche Krankheiten vorhanden sind, die der Mutter das Stillen überhaupt verbieten.

In den vielen Fällen — und diese scheinen in den letzten Jahren immer zahlreicher zu werden —, in denen Müttern durch chronische Krankheiten, Chlorose, Anämie, schwächliche Entwicklung oder infolge von Blutverlusten während der Schwangerschaft oder Entbindung, Magen-Darmkatarrhen, plötzlichen heftigen Gemüthsbewegungen die Milch versiegt oder zu versiegen droht, hat die Somatose eine wirkliche Lücke in unserem modernen Heilschatz ausgefüllt. Wenn sich früher die Begleiterscheinungen einer verminderten oder versiegenden Milchabsonderung zeigten — und auch heute ist dies noch sehr oft der Fall —, wie Schmerzen im Rücken, Ziehen in den Brüsten, besonders beim Anlegen des Kindes, anfallsweise auftretende Kopfschmerzen, Appetitmangel, starkes Durstgefühl, Magendruck, Muskelschwäche, Flimmern, Doppelsehen, endlich bleiches Aussehen und oft starke Abmagerung, dann suchte man durch Eier, Eierbier, Milch, Milchspeisen, Haferschleim, Cacao, Chokolade und besonders Braun- und Malzbier oder auch Fenchelthee, Anis, sowie Einschränkung der Fettnahrung auf die Brustdrüsen einzuwirken, aber meist ohne Erfolg. Im Gegentheil durch die oft übermässig zugeführte kräftige Nahrung wird der schwachen Verdauungskraft zu viel zugemuthet, wodurch oft Uebelkeit und Missbehagen zum Nachtheil der Kinder entstand, aber keine Vermehrung der Milchsekretion.

In solchen Fällen also empfiehlt es sich heute, den Gebrauch der Somatose — 3—4 Theelöffel täglich in Milch, Cacao, Haferschleim u. s. w. — zu versuchen, ehe man zur künstlichen Ernährung übergeht; in den meisten Fällen, besonders überall da, wo auch der Allgemeinzustand durch die Somatose günstig beeinflusst wird, wird man auf Erfolg rechnen dürfen. Dieser wird im Allgemeinen um so sicherer eintreten, je eher die Somatose gereicht wird. Auch prophylaktisch liesse sich der Gebrauch der Somatose im letzten Schwangerschafts-

monate versuchen, was Drews und Andere schon mit Erfolg gethan haben (Centralbl. f. innere Med. 1898).

Bei akuten fieberhaften Krankheiten, speciell beim Typhus, sah Vaquez in neuester Zeit (La presse médicale, 1900, No. 12: Alimentation dans la fièvre typhoide) einen gelinderen und rascheren Verlauf der Krankheit und der Reconvalescenz.

Zum Schlusse sei bemerkt, dass Eberson eine styptische Wirkung von der Somatose bei Uterusblutungen post partum und post abortum gesehen haben will. Es müssen hierüber jedoch erst noch weitere klinische Erfahrungen gesammelt werden.

Zusammenfassendes Urtheil. — Die Somatose ist also, wie aus dem Gesagten zur Genüge hervorgehen dürfte, ein Nähr- und Kräftigungsmittel von hervorragendem Werthe, das über eine Reihe ganz vorzüglicher Eigenschaften verfügt und nur den einen Nachtheil zu haben schien, dass es, in zu grossen Quantitäten dem Körper einverleibt, unter Umständen darmreizend wirkte.

Wie nun schon oben erwähnt wurde, hat sich aus Stoffwechseluntersuchungen ergeben, dass die Albumosen nicht vollkommen ausgenutzt werden. Einen Fehler machte man daher anfangs vielfach bei der Verwendung von Somatose als Nährpräparat am Krankenbette. Man ging mit zu grossen Dosen vor. Dabei kam es denn vor, dass manche Autoren über aufgetretene Durchfälle und mangelhafte Ausnutzung klagten, während andere wiederum auch bei grossen Gaben solche nicht beobachteten. Der Fehler hierbei liegt nun aber in der falschen Dosirung des Präparates.

Während man ursprünglich die Somatose für ein reines Nährpräparat hielt und glaubte, dieselbe in grossen Mengen dem kranken Organismus zuführen zu können und zu müssen, ist man von dieser — ich möchte sagen irrigen — Auffassung mehr und mehr abgekommen.

Man hat einsehen gelernt, dass die Somatose, trotzdem sie bei übergrossen Gaben hier und da von Durchfall begleitet gewesen und infolge dessen nicht so gut ausgenutzt worden ist, ganz vorzügliche Eigenschaften besitzt, dass der Zweck derselben ein anderer ist, als in erster Linie oder gar ausschliesslich als Nährmittel zu dienen.

Der Zweck der Somatose ist nämlich meines Erachtens folgender: „Die Somatose soll, neben der üblichen Eiweisskost in der natürlichen Nahrung als Zusatz zu Speisen und Getränken gebraucht, also als „Beikost“ gegeben werden, um den Nährwerth derselben, im Besonderen den Gehalt an stickstoffhaltigem Material zu erhöhen. Dafür genügen aber die anwendbaren, sagen wir medicinalen Mengen — täglich drei bis vier Kaffeelöffel voll, entsprechend 9—12 g —; bei Kindern bis zu einem Jahre beträgt die tägliche Dosis bis zu 3 g, bei älteren Kindern bis zu 6 g. Und diese Quantitäten werden erfahrungsgemäss vortrefflich vertragen und gut ausgenutzt und dürften die Resorption der gleichzeitig eingeführten Nahrungsmittel erhöhen.

Wie wir oben gesehen haben — und hierin stimmen fast alle Autoren überein — ist die Somatose infolge ihrer vorzüglichen Eigenschaften ferner im hohen Maasse befähigt — und hierauf möchte ich bei der Beurtheilung der Somatose besonderes Gewicht legen —, die Sekretion der Magen- und Darmschleimhaut, sowie die Peristaltik des Darmes anzuregen, den darniederliegenden Appetit günstig zu beeinflussen und zu erhöhen, und damit die Esslust zu vermehren. Auch v. Voit hat diese bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit des Präparates experimentell bestätigt. Nach diesen Eigenschaften ist also die Somatose ein „natürliches Stomachikum“, selbstvertändlich in den angegebenen Gaben.

Zwei weitere Eigenschaften wohnen der Somatose inne. Sie wirkt nach vielfachem Urtheil als Heilmittel bei Hyperemesis gravidarum und als milchsekretionsbeförderndes Mittel bei Frauen.

Ich fasse mein Urtheil dahin zusammen, dass nach diesen Richtungen die Somatose in erster Linie warm empfohlen zu werden verdient, nicht aber als reines Nährpräparat, deren es ja heute so viele andere, ebenso gute oder bessere giebt, die aber nicht über die oben genannten vorzüglichen Eigenschaften der Somatose verfügen.

In Fällen, wo es sich um Hyperemesis gravidarum oder bei stillenden Frauen um Verbesserung und Vermehrung der Milch handelt oder in den häufigeren Fällen, wo dem Kranken ein Roborans, ein Kräftigungsmittel, gegeben werden soll, das dem Organismus ein Plus von Eiweiss zuführt und durch seine appetiterhöhende Wirkung die Aufnahme einer weiteren Nahrungsmenge vermittelt, kurz als natürliches Stomachikum

wirkt, da wird man immer wieder trotz des nicht billigen Preises gern zur Somatose greifen, deren vornehmste Aufgabe es ist, dem Kranken über gewisse kritische Punkte hinwegzuhelfen und seine Stickstoffökonomie aufrecht zu erhalten.

Da der Zweck der Somatose vielfach verkannt worden ist, habe ich es nicht für überflüssig gehalten, hierauf besonders hinzuweisen.

Dosirung und Anwendungsformen. — Bei Erwachsenen soll man im Allgemeinen 3—4 Kaffeelöffel für den Tag nicht überschreiten, entsprechend 9—12 g, bei Kindern ein Drittel bis zur Hälfte dieser Dosis; bei Kindern unter 1 Jahr beginnt man mit 0,1 und steigt bis 2,0 g pro die, bei älteren Kindern bis zu 4—5 g. Die Somatose muss vorher in Lösung gebracht werden. Man giebt die Somatose in Suppe oder Bouillon oder als kleinen Zusatz zu Milch, Weisswein, Südwein, Bier, besonders zu Portwein.

Es empfiehlt sich unter allen Umständen, kleinere medicinale Dosen häufiger am Tage zu geben, da diese kleinen Einzelmengen am vorzüglichsten erfahrungsgemäss ausgenutzt werden.

Im Anschluss an die Somatose sei hier auch die

Eisensomatose

besprochen, ein Präparat, das ebenfalls von den Elberfelder Farbenfabriken seit einigen Jahren hergestellt wird.

Herstellung und Eigenschaften. — Die Eisensomatose ist ein hellbraunes, nicht ganz geschmack- und geruchfreies Pulver (Somatose ist absolut geschmack- und geruchfrei), welches in wässeriger Lösung leicht löslich ist. Durch Ammoniak, kohlensaure Alkalien und verdünnte Säuren wird sie nicht gefällt, durch Erwärmen nicht coagulirt, mit Eiweiss giebt sie keinen Niederschlag und kann in Folge dessen wie die gewöhnliche Somatose mit den verschiedensten Nahrungsmitteln gereicht werden.

Die Eisensomatose erfüllt die Bedingungen, die man neuerdings an ein gutes Eisenpräparat stellen muss; sie ist leicht löslich, fast geschmacklos und das Eisen in ihr in fester organischer Bindung, dadurch zur schnellen Assimila-

tion und Resorption im Körper geeignet. Durch die Untersuchungen von Hall, Hochhaus, Quincke, v. Noorden in neuerer Zeit ist bestimmt nachgewiesen, dass das Eisen sowohl in organischer wie anorganischer Form resorbirt wird, nach Cloetta's und Cervello's Versuchen (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. XXXVII. S. 69, und Archiv ital. de Biologia. XXV. 3. 1896. S. 44) eignen sich die Eisen in organischer Bildung enthaltenden Präparate besonders zur Assimilation und schnellen Resorption im Organismus. Diese Eigenschaft besitzt die Eisensomatose, deren Eisengehalt 2 pCt. beträgt.

Die Resorption des Eisens im Darm ist von Nathan nachgewiesen. Die Eisensomatose wird gut vertragen, wie ausnahmslos von den Autoren berichtet wird, so von Chrobrack, Schauta, v. Noorden, Klein, Solimur, Goldmann. Ich habe ebenfalls die gute Bekömmlichkeit in einer Reihe von Fällen constatiren können.

Eisensomatose wirkt nicht stopfend, wie die Mehrzahl der bekannten Eisenpräparate, sondern regelt den Stuhlgang. Der Magen wird nicht belästigt, die Zähne werden nicht schwarz.

Indicationen. — Wie Weiss-Wien mit Recht hervorhebt, ist die Eisensomatose besonders in allen Fällen von Chlorose, die mit subjectiven Magensymptomen einhergehen, angezeigt, da sie immer leicht vertragen wird und zum raschen Erfolge hilft. Für sogenannte asthenische Formen der Chlorose ist mehr die Darreichung der Solutio Fowleri, combinirt mit Liquor ferri albuminati, angezeigt. Ist aber der allgemeine Tonus gehoben, so empfiehlt sich zur Fortsetzung der Behandlung die Eisensomatose.

Frühwald sah bei den verschiedensten Anomalien der Ernährung und Blutbereitung gute Erfolge von der Eisensomatose, ebenso nach Anämien und Chlorose; Chrobrack nach operativen Eingriffen und Blutverlusten; Schauta nach schweren Blutverlusten fieberhafter und schwächlicher Wöchnerinnen. Ueberhaupt hat sich die Eisensomatose, wie v. Noorden hervorhebt, in der Praxis vorzüglich bewährt bei Chlorose, Anämie und in der Reconvalescenz, „was bei dem Umstande, dass die Somatose bei Bleichsucht auch ohne Eisen stets gute Dienste leistete, sehr erklärlich ist“.

Dosirung und Anwendung. — Wie bei der Somatose 3—4 Kaffeelöffel für Erwachsene, entsprechend 9—12 g Eisensomatose (grössere Dosen werden besser vermieden).

Die Eisensomatose muss wie Somatose vor dem Gebrauch in Lösung gebracht werden. Verwendung in Suppe, Bouillon oder als kleiner Zusatz zu Milch, Weisswein, Bier etc. wie bei Somatose.

Die Milchsomatose, welche aus dem Eiweiss der Milch hergestellt wird, wird unter den Caseinpräparaten weiter unten besprochen werden.

Carnigen.

Somatine, oder neuerdings Carnigen genannt, welche ausser der Somatose noch in das Gebiet der Albumosengruppe gehört, ist aus dem Pepton Denayer entstanden und steht in ihrer Zusammensetzung zwischen der Somatose und dem Fleischextract, wie aus dem extractartigen Geruch und dem starken Salzgeschmack leicht zu ersehen ist. Sie ist dem Pepton Corneli's sehr ähnlich und zeichnet sich durch ihre schaumige Form und grosse Löslichkeit aus, weniger durch das grosse Volumen und den hohen Preis. Sie besitzt auch anregende Wirkung, ist aber eigentlich ein überflüssiges Präparat, weil sie die Somatose in ihrem Werthe doch nicht erreicht.

Abschnitt 2. **Peptone.**

Seitdem die neueren physiologisch-chemischen Forschungen ergeben haben, dass das Pepton als Ernährungsmittel keineswegs den ihm früher beigemessenen hohen Werth besitzt und die Peptonpräparate eigentlich nur in Folge ihres Gehaltes an Albumosen von einer gewissen Bedeutung sind, so ist man, wie schon früher erwähnt, von der Verwendung der Peptone in der heutigen Krankenernährung mehr und mehr zurückgekommen, und den Peptonpräparaten als reine Nährmittel gebührt heute so zu sagen nur noch ein historisches Interesse. Der hauptsächlichsten unter ihnen sei hier nur mit wenigen Worten gedacht.

Von bekannten Peptonpräparaten erwähne ich das Peptonum siccum (Witte), das Koch'sche, Liebig-Kemmerich'sche Pepton, Caseinpepton (Weil), das

flüssige Pepton von Denayer, das Ross'sche Kraftbier, die verschiedensten Peptonchokoladen und Cacaos, die Timpeschen Krankensuppen, die Leube-Rosenthal'sche Fleischsolution, Pepton „Merck“ und Pepton „Antweiler“, Pepton Cibils. Von allen sogenannten „Peptonen“ besitzt zweifellos das früher Kemmerich'sche, jetzt

Liebig's Pepton

noch den meisten Werth. Wenn dasselbe allerdings, wie früher vielfach geschah, in grösseren Quantitäten einverleibt wird, so treten Diarrhoen auf und der Werth desselben wird ein illusorischer. Andererseits ist aber unbestritten, und hierüber liegen besonders aus der II. medicinischen Klinik von Gerhardt in Berlin ausführlichere Beobachtungen vor, dass das Liebig'sche Pepton, in geringen Quantitäten gegeben, neben seiner Eiweiss ersetzenden Eigenschaft eine günstige Wirkung auf den darnieder liegenden Appetit ausübt. Von Magen- und Darmreizungen oder gar Diarrhoen ist dann nichts zu beobachten.

Ein grosser Nachtheil der bekannten Peptonpräparate ist auch ihr hoher Preis. Vergleicht man die Preise verschiedener Nährpräparate, so kostet beispielsweise ein kg:

Tabelle No. 6.

Eiweiss	in	Eukasin	11,00	Mk.
„	„	Nutrose	14,00	„
„	„	Somatose	50,00	„
„	„	Pepton Merck . .	22,00	„
„	„	„ Antweiler .	40,00	„
„	„	„ Kemmerich	61,00	„
„	„	Nährstoff Heyden .	32,00	„
„	„	Soson . . . ca.	6,00	„
„	„	Plasmon . . „	7,00	„
„	„	Tropon . . „	5,75	„
„	„	Roborat . . „	5,80	„

Die Peptonpräparate würden hiernach also sehr theure Nährpräparate darstellen. Auch aus diesem Grunde empfiehlt es sich, ganz abgesehen davon, dass nur ein Theil der Nährstoffe dieser Präparate vom Magen verarbeitet wird, der Rest aber unverdaut durch den Magen und Darm abgeht, dieselben als Nährmittel überhaupt nicht mehr zu verwenden.

Leube-Rosenthal's Fleischsolution gelangt kaum noch zur Anwendung, da sie von anderen Präparaten weit überholt ist. Die Herstellung ist folgende: 1000 g zerhacktes Fleisch werden mit 1 Liter Wasser und 20 g HCl übergossen, 15 Stunden lang im Papin'schen Dampfkochtopf gekocht, danach fein zerrieben, sodann wiederum 15 Stunden im Papin'schen Topf gekocht, darauf mit Soda bis zur Neutralität abgestumpft und zur Breiconsistenz eingedampft. Die Solution enthält 9—12 pCt. lösliche Eiweissstoffe. Die Fleischsolution schmeckt nicht angenehm.

Ross'sches „Kraftbier". Es ist dies ein vielbeliebtes Bier, das auch von hervorragenden Autoritäten als Nähr- und Kräftigungsmittel warm empfohlen wird. Es wird von der Firma L. Ross u. Cie., Hamburg in den Handel gebracht, ist aber ganz unverhältnissmässig theuer. $^1/_4$ l kostet 0,65 Mk. Nach der Analyse von Ulex enthält das Bier 0,57 pCt. Stickstoff, 3,22 pCt. aufgeschlossenes Eiweiss. In $^1/_4$ l werden dann, alles N als Eiweiss gerechnet, 8,75 g Eiweiss zugeführt. Das Eiweiss ist also sehr theuer darin bezahlt. Trotzdem ist das Ross'sche Kraftbier ein empfehlenswerthes Getränk da, wo der Preis keine Rolle spielt, aber nicht als Nährpräparat, sondern als Anregungsmittel (s. weiter unten). Dasselbe gilt von den Peptonweinen, Peptonchokoladen, Peptoncacao's etc. Der grössere Werth dieser ist im Allgemeinen illusorisch; denn sogenannte

Pepton-Kraftchokolade enthält nur 6 g Eiweiss mehr als entölter Cacao. Gute Speisechokolade z. B. enthält aber 16—20 pCt. Fett und 50—60 pCt. Zucker, wodurch sie werthvoller wird, wie die sogenannte Kraftchokolade. Anders verhält es sich mit den neuerdings beliebten Speisechokoladen, denen eins der guten Eiweisspräparate zugesetzt ist, wie z. B. Plasmon, Galaktogen u. s. w. Die Plasmonchokolade enthält z. B. 15 pCt. Milcheiweiss der gewöhnlichen Speisechokolade zugesetzt. Plasmoncacao noch mehr. Aehnlich verhält sich das Plasmonbeef, das ebenfalls nicht unbeträchtliche Mengen von Milcheiweiss enthält und ebenso wie ersteres besonders in England rasch beliebt geworden ist (s. u.). Im Galaktogencacao sind 30—32 pCt. leicht lösliches natürliches Eiweiss und Milcheiweiss (Galaktogen) enthalten; in der Galaktogenchokolade 20 bis 22 pCt. lösliches Eiweiss.

Peptonum siccum (Witte) spielt in der heutigen Ernährungstherapie keine Rolle mehr. Eine Zeit lang benutzte man es noch zu Nährklystieren, jetzt aber auch nicht mehr, da es von der Schleimhaut des Rectums schlecht vertragen wird. Zu Nährzwecken dient es überhaupt nicht mehr, findet dagegen noch heute zur Herstellung künstlicher Nährböden für Bakterien vielfach Anwendung.

Cibil's Pepton, welches 28,1 Pepton und 5,3 Albumosen enthält, verhält sich ähnlich wie das vorige.

Denayer's flüssiges Fleischpepton ist eigentlich nichts weiter, wie eine starke Fleischbrühe, die 1,5 pCt. Pepton und 10,5 pCt. Albumosen enthält. Als Nährmittel hat es aber wenig Werth, denn in 100 ccm Pepton ist nicht mehr Eiweiss wie etwa in 70 g Schabefleisch enthalten. Als Anregungsmittel hat es allerdings einen bestimmten Werth, zumal es angenehm schmeckt.

Ich füge hier eine Tabelle über die Zusammensetzung der wichtigsten Peptonpräparate an:

Tabelle No. 7.

Pepton	Wasser pCt.	Pepton pCt.	Albumosen pCt.	Lösliches Eiweiss pCt.	Extractivstoffe pCt.	Asche pCt.
Denayer	78,4	1,5	10,5	12,1	4,3	2,5
Liebig	31,9	—	—	33,0	24,6	9,9
Kemmerich	33,3	32,5	14,5	47,5	9,9	7,7
Koch	40,1	18,8	15,9	34,7	15,9	6,8
Antweiler	5,9	29,1	51,3	80,4	4,0	9,6

Abschnitt 3. **Reine Nährpräparate aus Fleischeiweiss.**

Tropon.

Allgemeines und Herstellung. — G. Klemperer, der Fleischpulver für ein sehr wichtiges Nährpräparat hält, welches die löslichen Eiweisspulver in den meisten Fällen völlig ersetzt, sprach im Handbuch der Ernährungstherapie noch vor ein paar Jahren das Bedauern aus, dass die Industrie uns kein billiges Fleischpulver zur Verfügung stellt; vielleicht, so meinte er, wäre es auch möglich, durch einfache chemische Proceduren das sehr billige Fischmehl des übeln Geruches zu entkleiden. Es war dies im Jahre 1897; ein Jahr später führte Professor Finkler das „Tropon"

in die Ernährungstherapie ein, das aus thierischem Eiweiss (Fleisch- und Fischabfällen) und aus Pflanzeneiweiss nach einem Geheimverfahren von den Troponwerken in Mühlheim a./Rh. gewonnen wird, aber im Grossen und Ganzen das erste brauchbare, billige Fleischpulver darstellt. Das Tropon fand zunächst eine ungemein günstige Aufnahme von Seiten der Aerzte und Laien. Seine Herstellungsweise ist übrigens nicht dieselbe geblieben, hat vielmehr öfter ganz bedeutend gewechselt. Nach Eichengrün wird es, wie schon erwähnt, aus extrahirtem Fleischmehl unter Zusatz von Pflanzenmehl durch Behandeln mit Säuren unter nachheriger Oxydation zur Entfernung riechender oder färbender Bestandtheile dargestellt. Einzelne in der ersten Zeit nach der Einführung des Tropons im Handel befindliche Troponpräparate liessen noch deutlich ihre Herkunft aus Fischfleisch erkennen. Seit längerer Zeit wird nun das Tropon nach Angaben der Fabrik zu $^1/_2$ bis zu $^2/_3$ aus vegetabilischen Rohmaterialien hergestellt und zwar sollen wegen des billigen Preises vorzugsweise Lupinen genommen werden. Das Tropon würde also demnach zur Zeit höchstens zu $^1/_3$ bis $^1/_2$ aus Fleisch, Blut bezw. Fischabfällen hergestellt.

Analyse. — Der Eiweissgehalt des Tropons hat mehrfach gewechselt, wahrscheinlich je nach Massgabe seiner Gewinnung aus den betreffenden Rohmaterialien.

Nach der von der Fabrik mitgetheilten Durchschnittsanalyse enthält es

90—97 pCt. Eiweiss
0,5—1 „ Asche
0,1—0,8 „ Aetherextract.

Strauss fand dann bei mehreren Analysen ca. 83 pCt. Eiweiss und 0,3 pCt. Aetherextract.

Nach Finkler's Angaben ist der Eiweissgehalt doch durchschnittlich weit höher, bis zu 99 pCt.

Eigenschaften. — Das Tropon ist eine feinpulverige, mehlartige Substanz von graubraunem Aussehen, geschmack- und geruchlos, in Wasser nicht löslich. Nach Finkler ist das Tropon nucleinfrei, die in den Rohmaterialien enthaltenen Nucleoalbumine und Nucleine müssen also zerstört sein.

Ausnutzung. — Die Ausnutzbarkeit des Tropons ist nach Strauss, Finkler und Plaut eine sehr gute. Nach

Finkler und Strauss beträgt dieselbe 93,5—95 pCt., also ungefähr die Ausnutzung des frischen Fleisches. Neuerdings sind allerdings auch Stimmen laut geworden, nach denen die Ausnutzbarkeit des Tropons eine wesentlich schlechtere ist (Schmilinsky und Klein, Neumann, Fröhner, Hoppe, Frentzel, Kaupp). So fanden z. B. Schmilinsky und Klein 85,5 pCt. Ausnutzungsfähigkeit, Müller constatirte eine Ausnutzung des Tropons mit 82,7 pCt., Neumann 83,37.

Loewy ist der Ansicht, dass diese zum Theil viel schlechtere Ausnutzung des Tropons, wie die oben von Finkler und Strauss angegebene, an der schlechteren Ausnutzung des mehr aus animalischen Rohmaterialien bestehenden Tropons herrühre, während das vegetabilische da, wo dies und animalisches Tropon gesondert untersucht wurden, eine ausgezeichnete Ausnutzung abgegeben habe. Woher die schlechtere Ausnutzung des animalen Theiles des Tropons stammt, lässt sich aus dem Grunde nicht gut angeben, weil wir über die Herstellung des Tropons noch zu sehr in Unkenntniss gehalten werden. Vielleicht rührt sie von einer zu starken Erhitzung des thierischen Rohmaterials her, das, wie Pickardt in der neuesten Zeit festgestellt hat, wenn es allzu hohen Hitzegraden, wie N-haltiges Nährmaterial überhaupt, ausgesetzt ist, an seiner Resorptions- und Ausnutzungsfähigkeit erhebliche Einbusse erleidet, und dass diese Abnahme fast gesetzmässig mit steigenden Temperaturen wächst, wie Zuntz hervorhebt.

Indicationen. — Den Angaben des Erfinders, Prof. Finkler, entsprechend, hat sich das Tropon nicht nur als billiges Volksernährungsmittel, sondern auch als Diäteticum in der Krankenernährung bewährt. Finkler verwendete es mit Vortheil bei Magen- und Darmkranken, bei acuten Infectionskrankheiten, Lungen-, Nieren-, Herz- und Nervenkranken, dann vor Allem bei Anämien, Reconvalescenz, Schwächezuständen aller Art; er erzielte im Allgemeinen nicht nur bei den verschiedensten Kranken, selbst bei schweren Magen- und Darmkranken mit Ulcus ventriculi, Typhlitis, Perityphlitis, chronischer Appendicitis deutliche Gewichtszunahme bei Troponnahrung, sondern es wurde auch im Fieberzustand bei Typhus abdominalis, acuter Polyarthritis und Endocarditis u. s. w. als Nahrungsmittel gut vertragen, es rief weder hier, noch bei

den genannten Magen- und Darmkranken irgend welche Störungen hervor. In der Reconvalescenz besonders bei Typhuskranken eignete es sich vorzüglich zur Hebung der Körperkräfte und des Körperbestandes an Eiweiss und erzielte fast durchweg grössere Gewichtszunahme. Bei Phthisikern erzielten ausser Finkler auch Rumpf u. a. grosse Zunahme des Gewichtes mit Troponnahrung. Rumpf berichtet, dass die Phthisiker, die bekanntlich so leicht Ekel und Widerwillen gegen bestimmte Speisen und auch künstliche Nährpräparate zeigen, das Tropon dauernd gern genommen haben. Strauss stellte seine Versuche in einem Falle von doppelter Aetzstenose der Speiseröhre an, ferner bei 2 Fällen von Gastritis subacida, von welchen einer das typische Bild der „Apepsia gastrica“ mit intercurrenten Diarrhoen darbot, ferner in 3 Fällen von Hyperacidität, bezw. Ulcus ventriculi, 2 Fällen von Perityphlitis, 2 Fällen von Enteritis subacuta, bezw. chronica, 1 Fall von Darmstenose und endlich bei einer Reihe von Leichtkranken und Reconvalescenten und kam zu dem Resultat, dass das Tropon Magen und Darm nicht reizt, leicht resorbirt wird, lange ohne Widerwillen von Seiten der Patienten genommen werden kann und als Eiweisspräparat gute Dienste leistet.

Zusammenfassendes Urtheil. — Plaut und nach ihm verschiedene Andere machten auf den zuweilen bei Patienten auftretenden „sandigen Geschmack“ aufmerksam, der immerhin da, wo er unangenehm empfunden wird, einen Nachtheil für das Tropon und Schwierigkeiten für die Darreichung desselben bilden wird. Wenn auch nach den jetzigen Ergebnissen der Untersuchungen über die Ausnutzung der Nahrung im Darm die Löslichkeit eines Eiweisspräparates für Zwecke der Krankenernährung nicht absolut nöthig ist und nach den Worten Strauss's „ein pulverisirtes, nicht lösliches Eiweisspräparat dem löslichen in seiner Verwendbarkeit am Krankenbette im Allgemeinen nur wenig nachsteht“, so werden meines Erachtens in gewissen Fällen die löslichen, im Uebrigen gleichwerthigen Präparate, wenn man von einer Gleichwerthigkeit überhaupt reden kann, doch immerhin vor den unlöslichen in der Krankenernährung den Vorzug verdienen, schon wegen der auf die Dauer leichteren Anwendbarkeit derselben.

Man ist mit dem Tropon im Stande, mit der leicht durch-

führbaren Darreichung von etwa 50 g Tropon täglich den Stickstoffgehalt einer für Gesunde oder Kranke unzureichenden Nahrung auf billige Weise bedeutend zu erhöhen und zwar in einer Weise, die Magen und Darm nach der mechanischen und chemischen Seite hin bedeutend schont. Wir besitzen deshalb in dem Tropon ein Magen und Darm nicht reizendes, der Resorption leicht zugängliches, in geeigneter Darreichungsform auch längere Zeit meist ohne Widerwillen genommenes Eiweisspräparat, das für gewisse Kranke allerdings den Nachtheil der mangelnden Löslichkeit hat und für eine andere Kategorie von Kranken wegen des „hier und da beobachteten sandigen Geschmacks" auf Schwierigkeiten bei der Verabreichung stösst, das aber als Volksernährungsmittel, als Eiweisspräparat der breiten Massen des Volkes volkswirthschaftlich von hoher Bedeutung ist. Sodann verdient es da, wo theurere Eiweisspräparate nicht beschafft werden können, wegen seines bisher noch unübertroffen billigen Preises in der Armen- und Krankenhauspraxis auch als Diäteticum hervorragende Beachtung, weil es thatsächlich natürliches Eiweiss in hohem Maasse zu ersetzen und dem kranken Organismus seinen Eiweissbedarf in sehr compendiöser Form zu liefern vermag. Denn es ist immerhin mehr als viermal so viel Fleisch nothwendig als Tropon, um dem Körper die erforderliche Stickstoffmenge zuzuführen.

Die Angriffe auf das Tropon, die in der letzten Zeit vielfach erschienen sind — man nannte Tropon unter anderem einen sandigen Fremdkörper, der nur sehr mangelhaft im Körper ausgenutzt werde etc. —, dürften im Grossen und Ganzen unberechtigt und nur auf Machinationen von Nährmittelfirmen zurückzuführen sein, die mit übermässig reclamehaften und marktschreierischen Ankündigungen dem Publikum ihr eigenes minderwerthiges Nähr- oder Eiweisspräparat warm zu empfehlen trachten. Dazu kommt, dass sich die Tropongesellschaft angelegen sein lässt, durch feinere Mahlung in der letzten Zeit die „sandiggriesige" Beschaffenheit des Präparates zu beseitigen.

Dosirung und Anwendungsformen. — Man giebt das Tropon in Milch, Cacao, Suppe, Bouillon eingerührt dreimal täglich einen gestrichenen Esslöffel voll. Es hat sich als nothwendig erwiesen, die zu verabreichende Menge (ca. 30 g auf $^1/_2$ l Milch oder Cacao, ca. 20 g auf $^1/_2$ l Suppe) stets

zuvor mit einer geringen Menge der betreffenden Flüssigkeiten aufzukochen, dann erst unter stetem Umrühren die übrige Menge zuzusetzen. Die Firma sagt in ihrem Prospect neuerdings, dass man dem fertigen Haferschleim, der fertigen Fleischbrühe, Wein-, Bier-, Kartoffelsuppe etc. auf je $^1/_4$ l (Inhalt eines Suppentellers) $1^1/_2$ gestrichenen Esslöffel einer Mischung von 1 Gewichtstheil Tropon und 1 Theil Mehl zusetzen soll, nachdem man diese mit wenig kaltem Wasser glatt angerührt hat. Nach dem Zusetzen lässt man nochmals kräftig aufkochen.

Bei warmen Getränken verfährt man genau wie bei der Bereitung von Suppen.

Um Tropongebäck herzustellen, mischt man 4 Theile Mehl mit 1 Theil Tropon; wird Fett beim Backen verwandt, so müssen auf 1 kg der angewandten Mehlmischung 100 g Fett oder Butter mehr als gewöhnlich genommen werden.

Auch kann Tropon mit Ei gegeben werden. Neuerdings werden auch Mischungen von Tropon mit sogenannten physiologischen Salzen, d. h. den für den Aufbau der Gewebe und Knochen nothwendigen Nährsalzen, insbesondere phosphorsauren Salzen unter dem Namen Nährsalztropon, von den Troponwerken für „Unterernährte und Genesende" empfohlen, „wenn eine Stärkung und Anregung der Nervensubstanz erstrebt wird". Wissenschaftliche Untersuchungen bezw. klinische Erfahrungen sind hierüber bis jetzt ebenso wenig bekannt geworden, wie über das im Handel erschienene Tropon Sano, eine Mischung von Tropon mit dextrinirtem Mehl.

Nach dem Vorgang der Elberfelder Farbenfabriken ist ferner neuerdings ein neues Präparat, Eisentropon, im Handel erschienen, in welchem „das Eisen in der leichtest assimilirbaren Form" enthalten ist. Es soll ebenso wie die Eisensomatose die Zähne nicht angreifen und weder Verstopfung, noch Diarrhoen bewirken. Klinische Erfahrungen mit diesem Präparat, die in der Literatur veröffentlicht sind, existiren meines Wissens bis jetzt nicht.

Im Anschluss an das Tropon mögen an dieser Stelle noch einige ältere Fleischpulver, die ebenfalls aus eiweisshaltigen thierischen Rohstoffen hergestellt wurden, aber heute absolut keine Bedeutung mehr haben, mit Namen aufgeführt werden, es sind dies hauptsächlich Carne pura, die Fleischpulver von Debore, Brunn, Lasniée

— letzteres wurde eine Zeit lang zur Ueberernährung der Phthisiker warm empfohlen —, ferner Cosineru's und Armour's Fleischpulver. Bei keinem konnte das Eiweiss wirklich rein dargestellt werden, die Entfernung der riechenden und unangenehm schmeckenden Bestandtheile aus den Rohproducten gelang nicht vollständig, ferner stand auch ihr Verkaufspreis nicht annähernd im richtigen Verhältniss zu ihrem wirklichen Werth.

Ein neues, anscheinend nur aus Fleischpulver bestehendes französisches Präparat ist die

Salvatose.

Sie ist ein reines Eiweisspräparat, aber in Deutschland, mit Bezug auf Herstellung und Wirkung nur sehr wenig gekannt. Auch klinisch ist dasselbe meines Wissens noch nicht erprobt worden, wenigstens in Deutschland nicht.

Soson.

Allgemeines, Herstellung und Eigenschaften. — Soson will nach den Angaben der Eiweiss- und Extrakt-Compagnie Altona, die es in den Handel bringt, weiter nichts sein, als „ein trockenes, geruch- und geschmackloses, concentrirtes Fleisch". Soson ist ein hellgelbes bis grauweissliches, fein pulverisirtes, wenig voluminöses, trockenes, in Wasser unlösliches Präparat, das „aus bestem, von Extractivstoffen befreitem Fleisch (Fleischfaser) durch energische Reinigung hergestellt ist" (nach Angaben der Fabrik). Es ist in trockenem Zustande geruchlos und hat auch bei Aufnahme von kleinen Mengen keinen specifischen Geschmack. Mit consistenten Vehikeln, wie Suppen, Chokolade, lässt es sich leicht vermischen.

Sterilität. — Die Eiweiss- und Extract-Compagnie nennt ihr Präparat „Soson" ausdrücklich vollkommen steril. Aber nach den von C. Ehrmann und A. Kornauth angestellten Untersuchungen, die sich auf eine ganze Reihe von Nährpräparaten bezogen, trifft diese Eigenschaft für das Soson nicht zu (s. weiter unten die Tabelle). Denn es zeigte sich bei diesen unter Beobachtung aller Vorsichtsmaassregeln ausgeführten bakteriologischen Untersuchungen, dass das Soson ebenso wie fast alle anderen Nährpräparate recht erhebliche Mengen von entwickelungs-

fähigen Mikroorganismen enthält. Ich halte es allerdings auch nicht für ein unbedingtes Postulat, dass Nährpräparate keimfrei sind, ohne jedoch soweit wie Bloch zu gehen, der nur dann einem Nährpräparat einen Nachtheil einräumt, „wenn es gelänge, bei dem einen oder anderen pathogene Keime nachzuweisen, welche doch allein eine Schädigung des Körpers und die Entstehung von Erkrankungen ermöglichen". Bloch hat hierbei vergessen, dass hauptsächlich kranke, also geschwächte Organismen Nährpräparate geniessen, bei denen doch unter Umständen auch sonst harmlose Mikroorganismen recht weitgehende Störungen hervorrufen können.

Analyse. — Die Analyse nach Geheimrath Prof. Dr. König-Münster ergiebt einen Gehalt von

Wasser . .	3,3	pCt.
Stickstoff . .	14,71	„
Asche . . .	0,85	„

Wird 14,71 mit dem üblichen Factor 6,25 multiplicirt, so ergiebt der gefundene Stickstoff einen Eiweissgehalt von 92,5 pCt., also eine sehr hohe Menge.

Stoffwechselversuche. — Neumann und Knauthe haben mit diesem Präparat an sich selbst Stoffwechseluntersuchungen angestellt, welche ergaben, dass:

1. das Soson-Eiweiss das Eiweiss des Fleisches und anderer Nahrungsmittel zu ersetzen im Stande ist;
2. das Soson geschmacklos ist und auf die Dauer ohne Widerwillen genommen werden kann;
3. das Soson das Allgemeinbefinden in keiner Weise stört;
4. das Soson im Verhältniss zu seinem Eiweissgehalt billiger als Fleisch ist.

Aber während Neumann eine Ausnutzbarkeit des Fleisches bis zu 84 pCt. in seinem Organismus fand und die des Sosons nur bis zu 77 pCt., so stehen dem gegenüber die Versuche von Knauthe, die überhaupt einwandsfreier sein dürften. Denn Knauthe dehnte die Versuchsperioden möglichst lange aus und trug dafür Sorge, dass der Körper beim Beginne des Versuches nicht unterernährt war. Ausserdem wurde der Genuss von Alkohol vollständig gemieden, neben Wasser nur schwarzer Kaffee genommen, der Nikotingenuss eingeschränkt und während der ganzen Versuchszeit ein möglichst

gleichmässiger Lebenswandel geführt. Neumann erwähnt von alle dem nichts. Knauthe stellte bei seinen künstlichen Verdauungsversuchen eine Verdaulichkeit, bezw. Ausnutzbarkeit des Stickstoffes des Sosons bis zu 94,4 pCt. bis 94,8 pCt. fest.

Bei einer zweiten Versuchsperiode, die K. 12 Tage später von neuem an sich anstellte, war die Ausnutzung im Darm sogar besser als die des Fleisches.

Auch mit Bezug auf die Beeinflussung des Eiweissansatzes ging eine deutliche Verschiedenheit des Sosons vom Fleische aus den verschiedenen Versuchen nicht hervor.

Zusammenfassendes Urtheil. — Mit Bezug auf die oben genannten Eigenschaften ist das Soson infolge der hohen Concentration des Eiweisses in demselben und weil es, wie ich mich selbst überzeugt habe, •geschmacklos ist und auch auf längere Zeit ohne Widerwillen genommen wird, ein nicht unwillkommenes Nährpräparat zu nennen, für Gesunde wenigstens vorläufig.

Leider liegen noch keine specielleren Erfahrungen und Angaben über die Ausnützbarkeit des Sosons bei Kranken vor. Aber, wie Stadelmann hervorhebt, sind wir wohl nach den Erfahrungen, die wir mit ähnlichen Eiweisspräparaten, speciell mit dem Tropon, gemacht haben, von vornherein zu dem Schlusse berechtigt, dass vom kranken Organismus das Soson nicht schlechter verwerthet werden wird, als Fleisch und Tropon.

Preis. — Von hoher Bedeutung ist auch, dass der Preis des Präparates — das Kilo kostet nur 5 Mk. — sich billiger als Fleisch stellt und bei seinem hohen Eiweisswerthe als ein recht geringer zu bezeichnen ist.

Dosirung und Anwendung. — Wenn auch noch keine ausführlicheren Berichte über Untersuchungen an Kranken vorliegen, die sehr willkommen sein dürften, so wird das Soson im Allgemeinen in ähnlicher Weise wie das Tropon am Krankenbette zu verwerthen sein. Es wird als Zusatz zu Cacao oder Chokolade, zu Gemüsen, Mehlspeisen aller Art oder zu Saucen hauptsächlich gegeben.

Abgesehen vom Krankenbette, wird Soson aber bei Verpflegung grösserer Massen, bei Expeditionen und in allen den

Fällen, in denen eine reichliche Ernährung die Anstrengungen des Körpers ausgleichen soll, ohne dass man frisches Fleisch mitführen kann, bei seinem niedrigen Preise ähnlich wie das Tropon berufen sein, eine Rolle zu spielen.

Abschnitt 4. **Blutpräparate.**

Diese gehören in gewisser Beziehung mehr zu der Gruppe der Präparate, die zugleich Nähr- und Anregungsmittel darstellen und werden auch an der betreffenden Stelle erwähnt werden. Sie sind auch mit der Gruppe der Extractpräparate verwandt und sind an Stelle des früher vielfach üblichen Bluttrinkens getreten.

Die älteren Präparate enthalten im Wesentlichen das Hämoglobin des Blutes in mehr oder weniger grosser Reinheit, meist aber in Form seiner Umwandlungs-, bezw. Spaltungsproducte, vor allem des Methämoglobins und Hämatins, wie dies aus Rosenstein's spectroscopischer Untersuchung hervorzugehen scheint.

Den Blutpräparaten kommt zweifellos ein hoher Nährwerth nicht zu; der therapeutische Werth, über den sehr viel geschrieben ist, steht heute überhaupt noch nicht unbedingt fest. So wies v. Voit nach, dass Bluteisen vom Hunde nicht aufgenommen wird, Cloetta, dass Hämin und Hämatin völlig im Stuhl wiedererscheinen. Stark behauptet, dass dem per os gereichten Hämoglobin keine grössere Bedeutung zukomme, wie etwa „dem Blute, dass sich bei einer Magenblutung in den Magen ergiesst". Andere Autoren urtheilen günstiger. Jedenfalls sind die Akten über den therapeutischen Werth der Blutpräparate noch nicht völlig geschlossen, wenn auch heute von den meisten Autoren zugegeben wird, dass die Derivate des Hämoglobins als organische Eisenverbindungen gut resorbirt werden, im Gegensatz zu gewissen anorganischen Eisenverbindungen. Eine Nährwirkung nach Maassgabe der in ihnen enthaltenen Eiweissmenge kommt ihnen allerdings doch wohl zu. Verschiedene Präparate haben aber eine ganz ausgesprochen tonisirende und appetitanregende Wirkung, wovon ich mich sehr oft überzeugt habe, besonders kann ich dies von Hommel's

Hämatogen und Pfeuffer's Hämoglobinextract, das sowohl in Extractform, wie auch in angenehm zu nehmenden Chokoladenplätzchen gegeben wird, behaupten. Bei Kindern wirkt besonders Hommel's Hämatogen in dem obigen Sinne. Diese Wirkung ist wohl hauptsächlich in dem Alkoholgehalt, der in dem Mittel enthalten ist, zu suchen. Abgesehen von frischem Rinderblut, das besonders in alten Zeiten bei den verschiedensten Krankheiten verordnet wurde, wurde bis vor Kurzem rein defibrinirtes Rinderblut in der Form von Klysmen bei Chlorotischen vielfach verordnet. Vereinzelt ist dies auch wohl noch jetzt der Fall.

Den Uebergang zu den eigentlichen Blutpräparaten bildet das sogenannte Blutpulver (sanguis bovinus), ein im Dampfapparat zur Trockene eingedampftes Ochsenblut.

Hämoglobinpastillen werden durch einfaches Absetzenlassen der Blutkörperchen aus defibrinirten Blute und Eintrocknen an der Luft hergestellt; sie finden heute kaum mehr Verwendung, ebenso wie die

Trefusia, ein italienisches Product. Anders verhält es sich mit dem Hämatogen, einer von Bunge eingeführten Bezeichnung für die in unseren Nahrungsmitteln enthaltenen organischen Eisenverbindung, welche er zuerst aus dem Dotter des Hühnereies isolirte. Dann brachte Hommel das genannte flüssige Hämoglobinpräparat in den Handel.

Hämatogen Hommel

ist nichts anderes als defibrinirtes, mit Wein und Glycerin versetztes Blut. Nach den Angaben der Firma besteht es aus gereinigtem, concentrirtem Hämoglobin 70,0, chemisch reinem Glycerin 20,0 und Malagawein 10,0. Ausser dem völlig reinen Hämoglobin enthält es noch sämmtliche Salze des frischen Blutes, sowie Eiweissserum in unzersetzter Form.

Ausser Hämatogen Hommel giebt es im Handel noch eine grosse Zahl von Hämoglobinpräparaten, so Squire's Hämoglobin, Fortuna Hamatogen, Niemann's Hämatol, Dynamogen, Ferrhämin u. a. Diese sind ebenfalls alle flüssige Präparate. In trockener Form existiren Hämoferrogen, Hämoferrum, Hämoglobin Radlauer, Pfeiffer's physiologisches Hämoglobineiweiss, Hämoglobin Merck, Hämalbumin Dahmen, Sicco, Hämoform, ferner das

viel empfohlene Sanguinal Krewel, welch' letzteres im Wesentlichen aus eingeäschertem Blut besteht, 10 pCt. chemisch reines Hämoglobin enthält, 46 pCt. natürliche Blutsalze und 44 pCt. Pepton. Ein ähnliches Präparat ist Mangan-Eisen-Pepton Gude, das Mangan und Eisen in organischer Bindung als Pepton enthält. Von beiden Präparaten habe ich andauernd gute Wirkungen bei Chlorose und primärer und secundärer Anämie gesehen. Verdauungsstörungen treten dabei höchst selten auf.

Ferner gehören Hämogallol, Hämol, zwei von Robert vor einigen Jahren empfohlene Blutpräparate, von denen ersteres durch Einwirkung von Pyrogallol auf Blut und letzteres durch Einwirkung von Zinkstaub auf Blutfarbstoff entsteht, zu diesen bluteisenhaltigen Tonicis. Ferner rechnen dazu die eigentlichen Eiseneiweisspräparate Ferratin, Ferratose, Carniferrin und Eisensomatose, letztere von den Farbenfabriken Bayer in Elberfeld in den Handel gebracht. Bei diesen Präparaten wird das Eisen durch die Magensäure überhaupt nicht oder nur zu einem Theile abgespalten. Die organischen Eisenverbindungen, wie Eisensomatose etc., stehen dem Bluteisen in Bezug auf die feste Bindung des Eisens an Eiweiss nahe und haben vor den anorganischen Eisensalzen (Eisencarbonat-Blaud'schen Pillen und so vielen anderen) den Vorzug, dass sie im Allgemeinen besser resorbirt werden und keine schädigende Wirkung auf die Verdauung in der Form von Magendrücken, Verstopfung, Blähungen u. s. w. ausüben.

Neuerdings wird von den deutschen Roborinwerken ein weiteres Blutpräparat:

Roborin

genannt, auf den Markt gebracht, das aus im Vacuum eingedicktem Blut und nach der Analyse aus 11,03 pCt. Asche, 76,9—82,3 pCt. Eiweissstoff, 4,58 pCt. Extractivstoffen besteht. Seine völlige Unlöslichkeit im Wasser spricht aber für die Anwendung von über 70 pCt. hinausgehenden Temperaturen. Die Reinasche enthält 4,747 pCt. Eisen, das, wie Professor Kassner-Münster, der die Analysen ausführte, constatirte, durch die Verdauungsflüssigkeit nahezu vollständig gelöst und resorbirt wird. Wissenschaftliche Arbeiten über Roborin liegen noch nicht vor. Roborin verspricht vielleicht ein gutes natürliches, bluteisenhaltiges Tonicum zu werden.

Ein anderes neues Bluteisenpräparat, das entschiedene

Beachtung zu verdienen scheint, wie aus zahlreichen Arbeiten hervorgeht, ist das

Fersan.

Allgemeines und Herstellung. — Das Fersan ist ein der Ernährung und Blutbildung in gleicher Weise dienendes Präparat. Es wird nach dem Verfahren von Dr. Jolles-Wien von den chemischen Werken vorm. Dr. Heinr. Byk in der Weise dargestellt, dass man auf centrifugirte Erythrocyten frischen Rinderblutes Säuren (am besten Salzsäure) unter bestimmten Bedingungen einwirken lässt. Das Fersan wird erst seit vorigem Jahre dargestellt, ist aber schon nach den verschiedensten Seiten hin wissenschaftlich geprüft und beschrieben worden.

Analyse. — Die Analyse des Fersans in der k. k. allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien ergab folgendes Resultat:

Wasser	11,91	pCt.
Asche	4,95	„
Phosphoräure (P_2O_5) . .	0,12	„
Eisen (Fe_2O_3)	0,37	„
Chlornatrium	3,83	„
Gesammtstickstoff . .	13,315	„
Amidstickstoff	0,213	„
Eiweissstickstoff . . .	13,102	„

81,89 pCt. Eiweiss.

Auf Trockensubstanz berechnet:

Wasserlöslicher Antheil .	96,9	pCt.
Wasserlösliches Eiweiss .	88,8	„

Eigenschaften. — Das Fersan stellt im chemischen Sinne eine eisenhaltige Paranucleinverbindung dar. Es ist ein in Wasser lösliches braunes Pulver von schwach salzigsaurem Geschmack, coagulirt nicht beim Kochen, geht durch den Magen unverändert durch, wird im Darm vollständig resorbirt und enthält Eisen und Phosphor in organischer und hoch molekularer Form.

Das Fersan enthält neben dem organisch gebundenen Eisen 80—90 pCt. lösliche Eiweissstoffe, die das Fleischeiweiss zum grossen Theil zu ersetzen vermögen, eine für die Therapie der Blutkrankheiten sehr wichtige Erscheinung.

Ausserdem enthält das Fersan Phosphor organisch gebunden. Es ist auch dies, wie neuerdings nachgewiesen, von grosser Bedeutung für die Therapie gewisser Blutkrankheiten. So zeigt, wie Jolles erwähnt, auch das Blut von Chlorotischen und Anämischen eine Verarmung an Phosphorverbindungen, besonders ist hier auch das Gehirn in Mitleidenschaft gezogen, da es in Folge jener Verarmung an Phosphorverbindungen nur mangelhaft ernährt wird. Fersan kann beliebig lange, ohne die geringsten Nebenstörungen genossen werden.

Ausnutzung. — Wie Kornauth und von Czadek durch Thierversuche und Stoffwechselversuche am Menschen festgestellt haben, wird das Fersan gut vertragen, als aufgeschlossenes Eisenacidalbuminat im Magen nicht verdaut, jedoch im Darm selbst in grösseren Mengen fast vollständig resorbirt und assimilirt. Es ist in hohem Maasse geeignet, das Fleisch zu vertreten und verdient aus diesem Grunde thatsächlich die Bezeichnung: „Nährpräparat". Auch Menger konnte constatiren, dass das Fersan mindestens gleich gut wie das Eiweiss des Fleisches und der Milch im menschlichen Organismus ausgenutzt und resorbirt wird.

Indicationen. — Silberstein constatirt vorzügliche Erfolge des Fersans bei Formen von Anämien im Frühstadium der Lues, Anämien im tertiären Stadium der Lues und bei Syphilis maligna praecox. Als Nährpräparat empfiehlt er es bei reconvalescenten Kindern nach Infectionskrankheiten, wie Masern, Scharlach, Keuchhusten etc., und hält es hier sogar der Somatose für ebenbürtig. Auch Weiss, Hoek, Pollack, Königsstein, Stein, Hönigsschmied, Buxbaum, Markus u. A. äussern sich über die günstige Wirkung des Fersans als Nährpräparat und Eisenpräparat. Kornfeld beobachtete bei einer ganzen Reihe von Fällen, speciell bei Neurosen verschiedener Art, schon kurze Zeit nach Darreichung des Fersans eine wesentliche Vermehrung des Eisens und Hämoglobingehaltes des Blutes, sowie der Zahl der rothen Blutkörperchen bei Chlorose, Neurasthenie, Hysterie, Tabes, Alkoholismus, Schlaflosigkeit, Hemikranie etc. Gleichzeitig mit der Besserung des Gesammtbefindens war auch ein Rückgang der nervösen Beschwerden zu constatiren, die auch in den Ergebnissen der Blutdruckmessung zum Ausdruck kam. Der krankhaft gesteigerte Blut-

druck kehrte ebenso zum Normalen zurück, wie der herabgesetzte Blutdruck, da beide Erscheinungen eben der Ausdruck für das Zurückgehen der krankhaft gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems bei den genannten Kranken waren. Pollack berichtet über die Wirkung des Fersans bei 50 an Tuberkulose leidenden Kranken. Als Indication galt: Anämie, auffallender Appetitmangel, oft Kopfschmerz in Folge von Anämie. Mit wenigen Ausnahmen wurde bei sämmtlichen Kranken nach zweimonatlichem Gebrauche eine relativ erhebliche Erhöhung des Hämoglobingehaltes des Blutes constatirt, der Appetit besserte sich bei den meisten Kranken schon in der ersten oder zweiten Woche, auch die Gewichtszunahme war der Besserung des Blutbefundes parallel. Königsstein sah nicht nur bei Chlorotischen überraschend gute Erfolge beim Gebrauch von Fersan, sondern auch bei stark anämischen Frauen in Folge von Blutungen bei Endometritis intra partum u. s. w. Hock sah auch bei tuberkulösen und kachektischen Kindern von der Verwendung des Fersans die besten Erfolge. Hönigsschmied berichtet über die gute Wirkung des Fersans bei Scrophulösen, Tuberkulösen, Reconvalescenten nach Pneumonia intermittens und vor Allem bei Anämischen in Folge zu starker Menstruation. Hier bewährte sich das Fersan vorzüglich. Fölkel, Stein und Markus berichten ähnlich über Fälle von Chlorose, Anämie, Neurasthenie, Tuberkulose etc.

Ueber die eventuelle Wirkung des Fersans bei Osteomalacie, bei dem es doch sicherlich wegen seines Gehaltes an Phosphorverbindungen gute Dienste thun würde, sind Erhebungen noch nicht angestellt.

Zusammenfassendes Urtheil. — Fersan verbindet eine vortreffliche pharmako-dynamische Wirkung mit guter Ausnutzbarkeit als Nährpräparat. Es hat vor einer Reihe von anderen Nährpräparaten den Vorzug, dass es gleichzeitig sehr günstig auf die Blutbildung einwirkt. Die Anwendung des Fersans ist daher in allen Fällen angezeigt, in denen neben einer Aufbesserung der Ernährungsverhältnisse auch gleichzeitig eine Aufbesserung der Blutbildung angestrebt wird. In dem Fersan scheint ein gutes Nährmittel zweckmässig mit einem pharmaceutischen Hülfsmittel verbunden zu sein.

Ob das Mittel sich jedoch auch für längere Kuren eignet,

muss bei der Kürze der Zeit, seit der es erschienen ist, noch abgewartet werden. Nach dem Urtheile verschiedener Autoren darf man es wohl annehmen. Wie von den verschiedensten Autoren, die Fersan genauer physiologisch und chemisch untersucht und klinisch erprobt haben, ferner mitgetheilt wird, sind unangenehme Erscheinungen, wie Schlechtwerden der Zähne, Störung des Appetits, Diarrhöen, welche bei anderen Eisenmitteln den Arzt so häufig zwingen, eine begonnene Eisenkur wieder zu unterbrechen, bei Fersangebrauch nicht beobachtet worden.

Dosirung und Anwendung. — Die Dosirung und Verabreichung des Präparates ist höchst einfach. Erwachsene erhalten 3—6 Kaffeelöffel täglich, kleine Kinder täglich $1/2$ Kaffeelöffel, grössere $1-1^1/2$. Am besten rührt man Fersan mit etwas Wasser zu einer Emulsion an und setzt dann kalte Milch hinzu. Man kann es aber auch zu Kaffee, Cacao und Bier zusetzen. Auf diese Weise erhält man ein angenehm schmeckendes Getränk, das dem Cacao nicht unähnlich ist. Das Auflösen in warmer Suppe ist weniger empfehlenswerth, da sich dann das Pulver öfters zusammenballt und bröcklig wird. Fersan wird auch in der Form von Pastillen in den Handel gebracht.

Preis. — Der Preis ist leider ein sehr hoher, da 1 kg Fersan ca. 51 Mk. kostet. Als Nährpräparat wird es infolge dessen wohl kaum grössere Verbreitung finden.

Kapitel X.

Nährpräparate aus Pflanzeneiweiss.

Ob das Pflanzeneiweiss dem animalen in der Ernährung vollkommen gleichkommt oder sein Nährwerth ein geringerer ist, ist noch eine offene Frage, Das Pflanzeneiweiss, das wir als gewöhnlichen Bestandtheil der Pflanzennahrung in der täglichen Nahrung zu uns nehmen, ist natürlich weit weniger werthvoll, als das animalische, da seine Ausnutzung, wie oben schon erwähnt, eine ungleich geringere, als bei letzterem ist.

Die Frage nun, ob bei Benutzung der rein dargestellten Eiweisssubstanz, die aus den Pflanzenzellen isolirt wird, dieselbe den Verdauungssäften so zugänglich ist, wie das thierische Eiweiss, d. h. mit anderen Worten ebenso resorbirt und ausgenutzt wird, wie das letztere, scheint nach den Untersuchungen von Loewy und Pickardt im thierphysiologischen Institut von Prof. Zuntz in Berlin bejaht werden zu müssen. Nach diesen können sich isodynamische Mengen beider Eiweissarten gegenseitig vertreten.

Es ist dies für die praktische Ernährungslehre natürlich von grosser Bedeutung, und es ist zweifellos, dass die Herstellung von Eiweisspräparaten aus Pflanzeneiweissen eine grosse Zukunft vor sich hat. Die Schwierigkeiten der Isolirung und reinen Darstellung des Pflanzeneiweisses zu beseitigen, war bis jetzt nur wenig gelungen. Neuerdings aber scheint man grössere Erfolge darin zu erzielen, denn es sind schon einige im Ganzen recht brauchbare Eiweisspräparate aus Pflanzeneiweiss in den Handel gebracht. Der Preis ist nur vorläufig, wenn er auch im Verhältniss zu früheren Eiweisspräparaten ein recht geringer zu nennen ist, in Anbetracht der billigen Rohmaterialien, Getreidearten, Leguminosen etc., in denen das Eiweiss in grossen Menden vorhanden ist, doch noch ein zu hoher.

Roborat.

Allgemeines und Herstellung. — Roborat wird aus Getreidesamen, Weizen, Mais und Reis bei niedriger Temperatur gewonnen und von der Firma H. Niemöller, Gütersloh, in den Handel gebracht.

Es stellt ein gelbweisses, staubförmig feines, geruch- und geschmackloses Pulver dar, das in kaltem Wasser wenig löslich ist, dessen Löslichkeit aber mit steigender Temperatur zunimmt, in Wasser leicht quillt und, mit wenig Wasser verrührt, einen geschmacklosen oder entfernt an Haferbrei erinnernden Brei bildet. Wintgen konnte nur eine Löslichkeit des Eiweisses zu 15 pCt. feststellen.

Analyse. — Es enthält nach der Analyse von Prof. Loewy und Dr. Pickardt:

Stickstoff	13,27	pCt., bezw. 83 pCt. Eiweiss
Wasser	11,9	„
Aetherlösliche Stoffe	2,91	„
Asche	1,25	„

Als Rest verbleibt ca. 1 pCt. stickstofffreie Substanz, die nach Loewy aus Amylum besteht, welches vom Eiweiss bei der Herstellung nicht vollkommen getrennt wurde. Diese Angaben befinden sich nun im stricten Gegensatze zu Eichengrün (Zeitschrift für angewandte Chemie, 1900, S. 267), welcher beträchtliche Mengen zum Theil dextrinirter Kohlehydrate im Roborat gefunden hat. Die Sache bedarf also noch der Klärung.

Ausnutzung. — Nach Loewy und Pickardt wird das Roborat bis zu 4,57 pCt., also 95,43 pCt. im Darm ausgenutzt. Rein dargestelltes vegetabilisches Eiweiss wird vom Organismus also fast genau so ausgenutzt, wie das thierische. Laves constatirte sogar eine Ausnutzung von 96,83 pCt., also nur einen Verlust von 3,17 pCt. Wird die Roboratnahrung über das Eiweissbedürfniss hinaus erhöht, so ist die Ausnutzung gleich wie beim Fleisch weniger gut (bei intensiver Fleischnahrung 4,5 pCt., bei Roborat 4,7 pCt.).

Auch stellten Loewy, Pickardt und Laves fest, dass Roborat das Fleisch der Nahrung zu ersetzen vermag.

Die Harnsäure wird bei Roboratgenuss stark vermindert. Die Harnsäuremenge bei Roboratgenuss betrug nach Loewy und Laves an Tagen, an welchen Fleisch ganz fortgelassen wurde, nicht einmal halb so viel, wie an Fleischtagen, auf Gesammtstickstoffzufuhr bezogen. Diese Wirkung kommt den Pflanzeneiweissen im Allgemeinen zu und hängt mit dem Nucleinmangel zusammen, der auch für das Roborat bestätigt werden konnte.

Eigenschaften. — Das Roborat erfüllt die an ein gutes Eiweisspräparat, bezw. Nährmittel der breiteren Schichten des Volkes zu stellenden Anforderungen. Es ist wie Tropon im Stande, die Nahrung mit Eiweiss anzureichern, es kann den verschiedensten Gerichten zugesetzt werden, ohne deren Geschmack zu verändern, es ist selbst geschmacklos. Es wird bei mässigem Volumen gut ausgenutzt und vom Darm resorbirt und ist ungefähr ebenso billig, wie Tropon, Soson, Aleuronat und Plasmon.

Indicationen. — Als Diätetikum für die Krankenernährung ist Roborat noch nicht viel benutzt worden, wenigstens liegen grössere klinische Erfahrungen zur Zeit noch nicht vor. Nur Pickardt berichtet über Versuche bei etwa

50 Kranken, die fast ausschliesslich an Affectionen des Verdauungsapparates litten, wie Ulcus ventriculi, Hyperaesthesia ventriculi bei Chlorose, Atonia, Ectasia ex atonia oder infolge von Carcinoma pylori, hämorrhagischen Erosionen, Colitis membranacea, Enteritis chronica„ Carcinoma recti, wo bis dahin Aleuronat, Plasmon, Nutrose gebraucht worden waren. Bei den meisten wurden günstige Erfolge erzielt, vor allem Gewichtszunahme mit Ausnahme der an malignen Tumoren Erkrankten. In einem Falle von frisch blutendem Ulcus ventriculi wurde 8 Tage hindurch das Roborat in Clysma gegeben mit dem Erfolge, dass die Patientin in 8 Tagen nur um etwa 3/4 Pfund abgenommen hatte. Bei 2 Wöchnerinnen, die infolge von starken Blutverlusten post partum heruntergekommen waren, konnte ich das Roborat mit vielem Erfolge verwenden, der sich vor allem in rascher beträchtlicher Gewichtszunahme bemerkbar machte.

Zusammenfassendes Urtheil. — Die Hauptrolle, die das Roborat eventuell zu spielen berufen ist, wird wohl wie bei anderen ausschliesslich nährenden Eiweisspräparaten darin bestehen, dass es zu allgemeinen Ernährungszwecken verwandt wird. Für Gicht- und Nierenkranke der minderbegüterten Klassen wird wegen der Harnsäure vermindernden Eigenschaft des Roborats der Gebrauch desselben neben Plasmon da zu empfehlen sein, wo theurere Präparate nicht zu beschaffen sind. Für Dauerproviantirung für Kriegszwecke und Sportsübungen, für Massenernährungen wird das Roborat als gutes Eiweissnährmittel wie das Tropon von Werth sein, besonders wenn es gelingen sollte, dasselbe noch billiger herzustellen.

Es mag hier noch hervorgehoben werden, dass das Roborat für Krankenernährungszwecke klinisch noch weiter untersucht werden muss, ehe ein erschöpfendes Urtheil über seine diätetische Verwendbarkeit am Krankenbette abgegeben werden kann.

Anwendung. — Roborat wird, zuvor mit etwas Wasser angerührt, Milch, Cacao, Suppen und Gemüsen zugefügt. Auch zu Gebäcken eignet es sich gut, 30 pCt. Roborat oder mehr dem Weizenmehl zugesetzt, liefert ein gutes Gebäck. Auch mit Linsen- und Bohnenmehl, sowie anderen Mehlen, die sonst nicht backfähig sind, erzielt man durch 5—10 pCt. Roboratzusatz gute Gebäcke. Da der Zusatz von Roborat

die Backfähigkeit von Mehl vergrössern soll, so würde man es auch zur Erhöhung des Eiweissgehaltes von Brot und anderen Gebäcken mit Vortheil verwenden können.

Als besonderen Vorzug erwähnt die Firma noch, dass das Roborat ausser einigen später zufällig hineingerathenen harmlosen Saprophyten, welche noch dazu bei der Bruttemperatur sehr rasch zu Grunde gehen, keinerlei Bakterien enthält (siehe Bemerkungen über Sterilität im Kapitel Soson und Plasmon).

Aleuronatmehl.

Allgemeines und Herstellung. — Es ist dies ein durch anhaltendes Erhitzen aus Kleber, dem Rückstand der Weizenstärkefabrikation, von Hundhausen, in Hamm i. W., dargestelltes, eine Zeit lang viel empfohlenes Präparat, das aus

6— 7 pCt. Wasser,
82—86 „ Eiweiss und
6—7 „ Kohlehydraten

besteht. Das Aleuronat bildet ein graugelbes, in Wasser unlösliches Pulver; es ist fast geschmacklos, nur in grösseren Mengen genommen hat es einen etwas kratzenden Geschmack.

Das Eiweiss wird nach Versuchen aus dem Laboratorium der Kaiser-Wilhelms-Akademie zu 94—95 pCt. ausgenutzt. Zum Gebrauch mischt man Aleuronatmehl mit gleichen Theilen Weizenmehl, wodurch sich der Gehalt an Kohlehydraten auf mehr als 40 pCt. erhöht. Diese Mehlmischung kommt überall da in Betracht, wo die Absicht der Kohlehydratentziehung besteht, verdient also insofern auch hier unter den Eiweisspräparaten erwähnt zu werden (vgl. weiter unten: Kohlehydrat-Präparate). Ein Theil Aleuronat und 3 Theile Weizenmehl geben ein schmackhaftes Brot von 30 pCt. Eiweissgehalt. Auch zu Mehlspeisen kann man es benutzen. Verschiedene Firmen stellen auch Aleuronat-Zwiebäcke dar.

Das Aleuronat hat als Diätetikum in der Krankenernährung immerhin eine gewisse Bedeutung erlangt, als eigentliches Nährmittel aber fast keine Verbreitung gefunden.

Anwendung. — Die Anwendung des Aleuronats ist aus dem Grunde, weil es unlöslich ist, vielleicht etwas beschränkter wie die des Roborats. Man schmeckt den Zusatz etwas heraus, ähnlich wie beim Tropon und Soson. Man muss deshalb diejenige Art der Anwendung bezw. Bereitung heraussuchen,

bei der dies am wenigsten der Fall ist. Das Aleuronat eignet sich deshalb wenig als Zusatz zur Milch oder zu Suppen und wird am besten als Gebäck in der oben erwähnten Weise genommen. Wenn man ein wohlsckmeckendes Gebäck erzielen will, so darf man nur begrenzte Mengen dem Mehl hinzufügen, am besten hat sich die obige Mischung bewährt.

Zu den Pflanzeneiweissen kann man auch noch die

Mutase

rechnen, ein aus Leguminosen gewonnenes Pflanzencasein. Die Mutase bildet ein hellgelbes, in Wasser nur zum Theil lösliches Pulver und enthält angeblich 58 pCt. Eiweiss. Sie ist im Allgemeinen nicht weiter bekannt geworden.

Kapitel XI.

Nährpräparate aus Milcheiweiss.

Nachdem im Jahre 1894 Prof. E. Salkowski und Prof. F. Röhmann zuerst auf die Brauchbarkeit des Caseins zu Ernährungszwecken zu gleicher Zeit, aber unabhängig von einander, hingewiesen hatten, entstanden in den letzten Jahren verschiedene Caseinpräparate, die alle aus dem Eiweiss der Milch stammen.

Die Milch ist das einfachste und leicht verdaulichste Nährmittel, sonst würde sie nicht vom Säugling im zartesten Lebensalter vertragen. Den werthvollsten Bestandtheil der Milch stellt das Casein dar, welches unlöslich wird, wenn es aus der Milch abgeschieden wird; in den Caseinpräparaten wird es in lösliche Form gebracht. Ein weiterer Vorzug derselben ist die vorzügliche Resorptionsfähigkeit und absolute Bekömmlichkeit. Diese Bekömmlichkeit ergiebt sich daraus, dass das Casein im Darmkanal des Säuglings wie des Erwachsenen nie unter Bildung von stinkenden und faulenden Producten zersetzt wird, während gewisse andere Eiweissarten unter Umständen in dem Darmkanale des Säuglings sowohl, wie des Erwachsenen, faulen und dem Stuhle

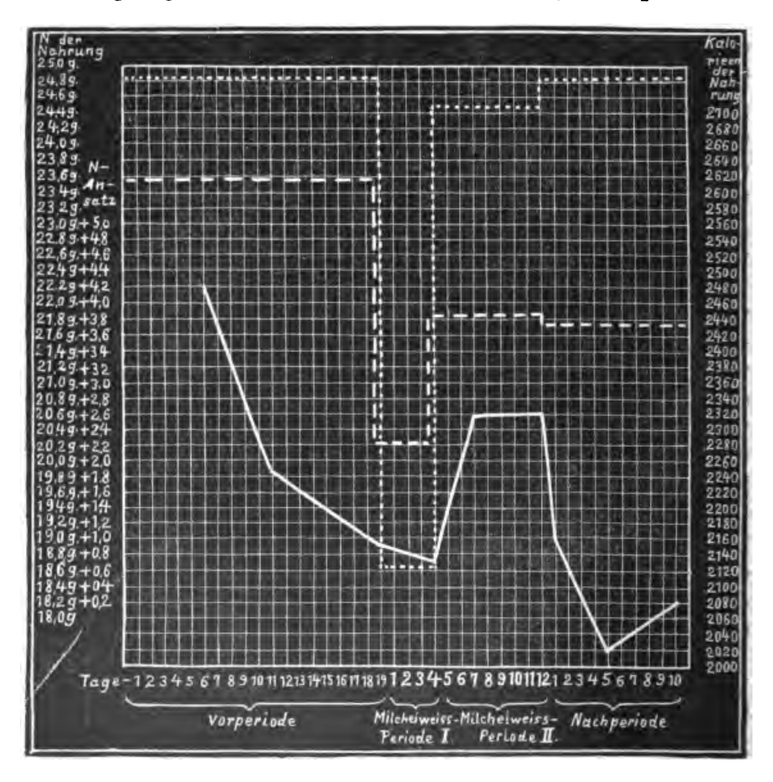
einen intensiv fäkulenten Geruch verleihen können. Zahlreiche genaue Stoffwechselversuche in den physiologischen Instituten der Universitäten Berlin und Breslau haben die vorzügliche Resorptionsfähigfähigkeit und Ausnutzbarkeit der Eiweissstoffe der Milch erwiesen (s. die Arbeiten von G. Markuse, R. Stüve, K. Bornstein, ferner Liebrecht, Rosenfeld und Oppler). Wird zu Versuchszwecken bei verschiedenen Personen das gesammte Fleisch, täglich etwa 400 g, in der gewöhnlichen Nahrung fortgelassen und durch die entsprechende Menge eines Caseinpräparates, z. B. durch 70 g Nutrose, etwa 2 Wochen lang ersetzt, so ergiebt sich am Ende dieser Versuche, dass kein Gewichtsverlust eintritt und die Verfassung bei den betreffenden Versuchspersonen eine vorzügliche ist. Macht man Controllversuche mit Peptonen oder Albumosen, so tritt bei Einnahme grösserer Mengen, wie schon oben erwähnt, unter Umständen Durchfall ein, zuweilen mit Erbrechen gepaart. Hier darf die Grenze von Mengen, die 100—125 g Fleisch entsprechen, im Allgemeinen nicht überschritten werden, da grössere Mengen die genannten Erscheinungen hervorrufen können und nicht mehr verdaut werden. Hierzu kommt dann noch oft ein Widerwille gegen dasselbe. Der hauptsächlichste Vortheil der Caseinpräparate als Nährpräparate den Peptonen und Albumosen gegenüber liegt also darin, dass sie auch in grösseren Mengen gegeben werden können, ohne dass sie Magen- und Darmreizung oder gar Durchfall und Erbrechen erzeugen und dabei, wie schon oben nachgewiesen, vom Körper besser ausgenutzt werden, infolge dessen einen grösseren Nährwerth haben und bekömmlicher sind. Als reine Nährpräparate haben sie eben auch einen anderen Zweck, als die Albumosen, die, infolge ihrer specifischen Eigenschaften, wie erwähnt, weniger reine Nährpräparate, als vielmehr Roborantia, Kräftigungsmittel darstellen.

Wie Röhmann und Andere (Berliner klin. Wochenschr. 1895, No. 27 u. Pflüger's Archiv, 1896) in neuerer Zeit nachgewiesen haben, ist das Casein bei einem ausgewachsenen Hunde nicht nur im Stande, den Stickstoffverbrauch des Körpers vollkommen zu decken, sondern es führt auch noch zur Anbildung von Körpereiweiss. Die Caseinpräparate, die nun in erster Linie genannt zu werden verdienen, sind Nutrose, Sanatogen, Plasmon, Milchsomatose. Ein anderes Casein-

präparat, die „Sanose“, ein Gemisch von Milchcasein und Pepton resp. Albumosen, die auch ein gutes Eiweisspräparat darstellte und von der chemischen Fabrik von Schering in Berlin hergestellt wurde, wird neuerdings nicht mehr in den Handel gebracht; die näheren Gründe sind mir nicht bekannt geworden, wahrscheinlich wohl, weil die Herstellungskosten zu theure waren (1 kg kostete im Engrosbezuge 27 Mk.), und das Präparat deshalb mit den billigeren und doch guten reinen Caseinpräparaten nicht mehr zu concurriren vermochte.

Wie aus den Untersuchungen von Röhmann und seinen Mitarbeitern, sowie von Caspari hervorgeht, ist das Casein ganz besonders geeignet, Stickstoffansatz, bezw. Eiweiss, hervorzurufen.

Das Verhalten des Stickstoffansatzes bei Milcheiweiss illustrirt die nachstehende Curve von Caspari, in welcher die ausgezogene Linie den Stickstoffansatz, die punktirte



Linie den Stickstoffgehalt der Nahrung und die gestrichelte Linie die in der Nahrung gereichte Calorienmenge darstellt.

So lange man die Constitution der Eiweisskörper noch nicht besser kennt, mag es dahingestellt bleiben, ob vielleicht der Gehalt an nucleinartigen Körpern ihm diese Eigenschaft verleiht oder die Constitution des Eiweisskerns selbst im Casein. In der That ist ja hier die Praxis der wissenschaftlichen Kenntniss schon lange vorausgeeilt. Schon längst war die vorzügliche Wirkung der Milch z. B. in Fällen von Anämie und Chlorose bekannt; ohne dass man eine wissenschaftliche Erklärung dafür hatte, wurde sie stets von Neuem angewandt, trotzdem Eger nachgewiesen hatte, dass nach Blutverlusten Milchkost zur Regeneration des Blutes nicht ausreichte, in Folge von Eisenmangel.

Die Caseinpräparate ersetzen nun in zahlreichen Fällen, wo eine reichliche Einfuhr von Milch erforderlich erscheint, aber wegen des Widerwillen gegen dieselbe oder wegen der Durchfälle, welche durch die grosse Flüssigkeitszufuhr bedingt sind, nicht durchführbar ist, die Milch auf das Vollkommenste. In derartigen Fällen, in denen der Ernährungszustand, statt besser zu werden, im Gegentheil durch Appetitlosigkeit und mangelhafte Resorption der anderen Nahrung schlechter wird, sind sie im Stande, an Stelle der Milch ihre Körpersubstanz bildende und regenerirende Kraft zu entfalten. Unmerklich kann man durch die Caseinpräparate die Eiweissbestandtheile der Milch dem betreffenden Individuum in anderen Speisen beibringen, ohne dass dasselbe durch den Milchgeschmack irritirt wird, und dadurch, dass man das Präparat in festerer Form zuführt, die Gefahr schwächender Durchfälle und übermässiger Flüssigkeitszufuhr überhaupt abwenden.

Es sei hier noch hervorgehoben, dass die Caseinpräparate ausser ihrer bedeutenden ernährenden Wirkung noch einen grossen Vorzug haben: sie beeinflussen die Harnsäurebildung und Harnsäureausscheidung absolut nicht, da sie von Nucleinen und basischen Extractivstoffen völlig frei sind. Nach Fleischnahrung geht die Harnsäureausscheidung bekanntlich stark in die Höhe, nach Genuss von Milcheiweiss ist das nicht der Fall. Aus diesem Grunde empfiehlt sich der Gebrauch der Caseinpräparate, denen dieselbe Wirkung zukommt wie dem Milcheiweiss, besonders bei Gichtkranken und an harnsaurer Diathese Erkrankten. Dasselbe gilt auch für Nierenkranke, da die Caseinpräparate wegen Fehlens der Fleischbasen und Extractivstoffe die Niere nicht zu reizen vermögen.

Nutrose.

Allgemeines und Herstellung. — Die Nutrose ist das von Prof. Röhmann und Liebrecht hergestellte, unter diesem Namen von den Höchster Farbwerken, vormals Meister, Lucius und Brüning in den Handel gebrachte Caseinnatrium, welches sich als die zweckmässigste Alkaliverbindung des Caseins erwiesen hatte. Prof. Röhmann hatte bei seinen Stoffwechseluntersuchungen beobachtet, dass die Ausnutzungsfähigkeit des Caseins im Darm noch bedeutend gesteigert wird, wenn die säurebindende Kraft desselben durch Alkali gesättigt wird. Dadurch gelangte er zur Darstellung der Nutrose.

Eigenschaften. — Die Nutrose ist ein weisses, geruchloses und fast geschmackloses Pulver, das sich in der Hitze vollkommen löst und mit anderen Nahrungsstoffen beliebig gemischt werden kann. Nutrose ist eigentlich kein künstliches Nährmittel, also nicht ein durch chemische Operationen künstlich hergestelltes Eiweisspräparat, wie die Albumosen- und Peptonpräparate es sind, sondern es ist das chemisch unveränderte Eiweiss der Milch, das in eine lösliche Form gebracht und zu ca. 85—90 pCt. in ihm enthalten ist. Dabei zeigt es einen Gehalt von 0,85 pCt. organisch gebundenen Phosphor.

Ausnutzung. — Die Nutrose wird im Darmkanal nahezu vollkommen ausgenutzt und resorbirt.

Indicationen. — Die Indicationen für die Anwendung der Nutrose, wie der Caseinpräparate überhaupt, sind äusserst mannigfaltige. Da das Casein im Darm des Säuglings und Erwachsenen nicht, wie einzelne Fleischeiweisspräparate, Fäulniss hervorruft, so besitzt die Nutrose einen hervorragenden Werth in der Behandlung gewisser Erkrankungen des Magens und Darmes. Bei motorischer Insufficienz und nicht ausreichender Salzsäuresecretion des Magens, bei der ebenso wie bei gewissen Affectionen des Darmes die Eiweisskörper der Nahrung leicht der Fäulniss anheimfallen und in Folge dessen die entstehenden Producte den entzündlichen Process der Magen- und Darmschleimhaut immer wieder von Neuem zu unterhalten geeignet sind, empfiehlt es sich,

Nutrose zu geben, welche die Gefahr der Fäulniss wesentlich geringer erscheinen lässt, wie Oppler in einer grossen Reihe von Fällen zuerst constatiren konnte. Da Nutrose den Darm absolut nicht reizt, so kann sie auch bei bestehender Magen- und Darmerkrankung, selbst unter Umständen bei Diarrhöen, in beliebigen Mengen gegeben werden. Auch bei acuter und chronischer Enteritis ist sie nicht contraindicirt.

Die Fälle von Gastritis mit Salzsäuremangel, in denen die Verarbeitung des Fleisches in der Digestionsperiode mit erheblichen subjectiven und objectiven Symptomen verbunden ist, wie Auftreibung, schmerzhafter Druck, Unruhe im Leibe, Aufstossen, Uebelkeit oder gar Erbrechen, leistet die Nutrose vortreffliche Dienste, indem man in solchen Fällen das Fleisch aus der Nahrung fortlässt, statt dessen Suppen oder Reis und Hafergrütze mit Nutrose vermengt und zwar im Laufe des Tages etwa 40 g. Man kann dann, wenn man nebenbei einige flüssige Eier giebt, bei sonst zweckentsprechender Behandlung nicht nur die subjectiven und objectiven Beschwerden zum Schwinden bringen, sondern man kann auch ohne Mühe den Eiweissbedarf ziemlich vollkommen decken. Nach einiger Zeit werden dann bei gleichzeitigen kleineren Gaben von Nutrose — 30, 25, 20, 15 g — Fleischzubereitungen in feinster Form meist ausgezeichnet vertragen und man ist im Stande, auf diese Weise die allermeisten, selbst schwere Fälle in mehreren Wochen zur Heilung zu bringen und fast stets eine erhebliche Gewichtszunahme zu erzielen.

Auch bei Pylorusstenosen mit Anacidität und beim Carcinoma pylori leistet die Nutrose sehr viel. Fleisch und Eier können den verengten Pylorus nicht passiren und haben oft starke Zersetzungen zur Folge. Nutrose wird, in kleineren Mengen häufiger eingeführt, stets gut vertragen. Oft gelingt es auch, grössere Quantitäten ohne Schwierigkeiten einzuführen, besonders bei Carcinoma ventriculi. Es kann im einzelnen Falle der Kräftezustand meist so sehr gehoben werden, dass auch eine Gastrostomie, welcher der Kranke ja bei Aetzstricturen des Oesophagus und bei Pylorus- und Oesophagusstenosen meist doch nicht entgeht, selbst in vorher gewagten Fällen möglich gemacht wird, zumal der Kranke für den operativen Eingriff durch Nutrosenahrung vorher gekräftigt wird.

Aber auch bei Gastrectasie oder bei der mit Hyper-

acidität verbundenen ständigen Hypersecretion, bei welcher meist bei der gesteigerten Salzsäuresecretion das Fleisch gut vertragen wird, aber aus anderen Gründen eine sogenannte „Schonungsdiät“ vorübergehend nothwendig wird, kann man die Nutrose mit Vortheil anwenden, und zwar wegen ihres starken Säurebindungsvermögens. Bei frischem Ulcus ventriculi nach der Blutung besitzt die Nutrose den grössten Werth. Bei der wochenlangen Milchsuppendiät kann der Eiweissbedarf unmöglich gedeckt werden. Man half sich hier nach dem Vorgange Leube's noch vor wenigen Jahren, als man noch keine besseren Präparate kannte, mit der Leube-Rosenthal'schen Fleischsolution; aber nicht alle Kranken vertragen diese, viele nehmen sie ungern, die Nutrose wird in solchen Fällen wie die Somatose fast immer gut vertragen.

Man kann sie in der flüssigen Kost, wie Suppen und Milch, sehr leicht anbringen, und eine Reizung des Magens tritt bei ihr nicht auf. So gelingt es denn meist, bei Nutrosegebrauch den früher stets unvermeidlichen Gewichtsverlust zu vermeiden oder wenigstens sehr gering zu gestalten.

Also in allen Fällen von Magen- und Darmkrankkeiten, auch nach Operationen am Magen in den ersten Tagen, wo strenge Suppendiät und Fleischabstinenz geboten ist, kann man Nutrose mit grossem Vortheil verwenden, und zwar kann man mit ihr für gewöhnlich nicht nur den Eiweissbestand des Körpers wahren, sondern unter Umständen auch noch Stoffansatz erzielen.

Freudenthal empfiehlt auch bei sommerlichem Brechdurchfall der Kinder Nutrosezusatz zur Nahrung; eigene Erfahrungen hierüber habe ich auch in ein paar Fällen gesammelt, in denen ich Nutrose mit Vortheil verwerthen konnte.

Auch bei acuten oder chronischen fieberhaften Affectionen hat sich Nutrose als Nährmittel gut bewährt. Buxbaum nennt in einer aus der allgemeinen Poliklinik des Regierungsraths Professor Winternitz in Wien stammenden Veröffentlichung die Nutrose mit Recht ein Nährpräparat, „welches ganz besonders zur Ernährung fieberhafter Kranken geeignet ist, da wir mit demselben den Eiweissbedarf des Patienten vollkommen decken können, ohne an das Digestionsvermögen irgendwelche besondere Anforderungen zu stellen und ohne den Darm irgendwie zu reizen“. Und das kann man täglich constatiren, besonders auch bei

den Phthisikern. Bei diesen Kranken, die, wie schon mehrfach erwähnt, oft gegen die Hauptnahrung, Fleisch und Milch, Widerwillen und Ekel zeigen, kann die Nutrose unter Umständen Fleisch und Milch vollkommen ersetzen. Dadurch ist man in der Lage, Fleisch- und Milchrationen zu verringern oder gar vollständig auszusetzen. Und hierin liegt ein enormer Vortheil, der sich noch dadurch steigert, dass man bei Nutrosegebrauch den Phthisiker oft im Stickstoffgleichgewichte zu erhalten vermag, auch in Fällen, wo dies mit Fleisch- oder Milchnahrung nicht gelingt. Dazu wird Nutrose auch von Phthisikern meist gern genommen, weil sie ein geruch- und geschmackloses Pulver ist, das man den verschiedensten Flüssigkeiten, wie Milch, Cacao, Bouillon etc. und ebenso auch Gemüsen, Suppen und Mehlspeisen zusetzen kann, ohne den Geschmack merklich zu verändern.

Dass sich die Nutrose bei den genannten guten Eigenschaften auch für eine ganze Reihe anderer consumirender Krankheiten eignet, wie Herz- und Nierenaffectionen, Kachexien der verschiedensten Art, Anämien, sowohl constitutioneller, als auch solcher nach Blutverlusten, ferner bei Reconvalescenz nach schweren Krankheiten ebenso wie bei Chlorose und Diabetes, in denen wie bei der Tuberkulose häufig ein grosser Widerwille gegen Fleisch sich bemerkbar macht, brauche ich wohl nicht besonders zu erwähnen. Oppler macht mit Recht darauf aufmerksam, dass sich die Anwendung von Nutrose auch bei Gicht und harnsaurer Diathese empfiehlt. Wir werden durch sie nämlich in den Stand gesetzt, dem Körper die nothwendige Eiweissmenge zuzuführen ohne die nucleinhaltigen Kerne, die das Fleisch für ihn verpönt machen, ein Postulat, das, wie schon mehrfach erwähnt, durch die aus Fleisch hergestellten, stickstoffhaltigen Nährpräparate nicht erfüllt wurde.

Zusammenfassendes Urtheil. — Wie Klemperer hervorhebt, geht nach Fleischnahrung die Harnsäureausscheidung, wie schon oben angedeutet, beträchtlich in die Höhe, während nach Genuss von Milcheiweiss die Harnsäuremenge gering bleibt. Aus diesem Grunde ist die Nutrose, wie alle andere Caseinverbindungen, da sie sowohl von Nucleinen, als auch basischen Extractivstoffen völlig frei ist, so dass sie die Harnsäurebildung und -Ausscheidung in keiner Weise zu beeinflussen vermögen, für Gichtkranke und an harn-

saurer Diathese Leidende besonders empfehlenswerth. Bei den verschiedensten Magen- und Darmerkrankungen stellt die Nutrose ein vortreffliches, gern genommenes Nährpräparat dar, welches auch in einer grossen Reihe von anderen Krankheiten, besonders bei Chlorose, Diabetes und in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten gute Dienste leistet.

Dosirung und Anwendung. — Nutrose wird Milch, Cacao, Kaffee, Thee, Fleischbrühe, Bouillon, Suppen, Mehlspeisen, Gemüsen etc. mehrmals täglich thee- bis esslöffelweise zugesetzt.

Ausser den verschiedensten Nutrosespeisen und Nutrosegetränken werden von der Firma A. H. Langnose Wwe. u. Co., Hamburg, auch Nutrose-Nährbisquits von vorzüglichem Wohlgeschmack in den Handel gebracht, die bei einem Gehalt von 10 pCt. Nutrose einen Stickstoffgehalt von 3 pCt. besitzen, also denselben Eiweissgehalt wie das Fleisch enthalten, dessen Nährwerth sie aber durch ihren weiteren Gehalt an Kohlehydraten (Mehl und Zucker) und Fett übertreffen.

Preis. — Bei den guten Eigenschaften der Nutrose dürfen wir aber nicht unerwähnt lassen, dass der Preis leider ein ziemlich hoher ist. Er beträgt für 1 kg Nutrose nämlich 20 Mk. Andere Präparate verfügen allerdings nicht über alle die vortrefflichen Eigenschaften der Nutrose, dafür sind sie aber wesentlich billiger. So kostet 1 kg Eiweiss im Eukasin nur 11 Mk., im Tropon, Roborat uud Plasmon gar nur 6 bis 7 Mk. Aus diesem Grunde wird auch die Nutrose den breiteren Schichten der Bevölkerung in Krankheitsfällen bei Weitem nicht immer zugänglich gemacht werden können, geschweige denn, dass die Nutrose ein Volksernährungsmittel für Gesunde und Geschwächte jemals werden könnte. Sie wird ein gutes Nährpräparat der wohlhabenden Klassen bleiben.

Eukasin.

Allgemeines und Herstellung. — Das Eukasin ist ein nach dem Verfahren von Professor Salkowsky aus Milchcasein durch Einwirken von Ammoniakdämpfen auf letzteres, welches in einem Nichtlösungsmittel suspendirt ist, hergestelltes Eiweisspräparat. Eukasin wird neuerdings von der Deutschen Hartspiritus- und Chemikalienfabrik A. G., Berlin, in den Handel gebracht. Eukasin, das Caseinammonium, ist das erste im Handel erschienene Caseinpräparat.

Eukasin enthält ca. 85—90,0 pCt. Eiweiss und 8,0 pCt. Wasser.

Eigenschaften und Ausnutzung. — Die Ausnutzung erreicht nach Salkowsky 95,65 pCt. im Körper, ist also eine gute zu nennen. Eukasin wird leicht resorbirt; es ist ein fast geruch- und geschmackloses Pulver und löst sich in warmem Wasser zu einer milchigen Flüssigkeit.

Eukasin ist absolut reizlos und wird meist gut vertragen und gern von den Kranken genommeu. Es bewirkt meist raschc Gewichtszunahme. Salkowsky berichtet über eine Körpergewichtszunahme von 8,5 pCt. innerhalb 15 Tagen bei seinen Kranken. Dasselbe berichtet auch Goldmann. Laquer beobachtete bei Eukasingebrauch auch einen günstigen Einfluss auf die Resorption von Fetten und Kohlehydraten im Darm.

Indicationen. — Die Indicationen für die Eukasindarreichung bei Gesunden und Kranken sind ungefähr dieselben wie für die der Nutrose, die dort genauer beschrieben sind. Im Besondern stellte Oertel fest, dass Eukasin werthvoll bei der Behandlung der anämischen Fettsucht ist. Dasselbe gilt aber meines Erachtens mehr oder weniger für alle Milcheiweisspräparate. Oertel hält das Eukasin vor allem zur Ernährung von Fettleibigen mit harnsaurer Diathese und Gicht besonders geeignet. Er erzielte mit demselben bei gleichzeitiger Abnahme des Körperfettes eine Erhöhung des Eiweissbestandes und damit auch eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Körpers.

Magenkranke verdauen nach Klemperer's Erfahrungen Eukasin gut. Auch ich habe niemals Reizerscheinungen von Seiten des Magens und Darmes bei Eukasingebrauch bei diesen Kranken gesehen. Baginsky und Sommerfeld fanden dasselbe für Kinder, bei denen die Stickstoffausscheidung während des Gebrauchs von Eukasin etwas vermehrt, die Harnsäureausscheidung deutlich vermindert war. Cohn sah grosse Erfolge bei Darreichung von Eukasin zugleich mit Guajacetin bei Tuberkulösen.

Zusammenfassendes Urtheil. — Eukasin ist ein Caseinpräparat, das von Patienten meist gern genommen wird. Der Nutrose gegenüber hat es aber den Nachtheil, dass es sich weniger gut verabreichen lässt, weil es aus der Milch Milchsäure abspaltet und bei Auflösung in anderen

kalten oder warmen Medien stets ein ungelöster Rest zurückbleibt, während die Nutrose bei Anrühren mit lauem Wasser und nachfolgender Erwärmung fast in jedem Verhältniss vollkommen in Lösung geht; natürlich wird die Lösung bei hohem Gehalte entsprechend dick und kleisterartig.

Wenn das Eukasin sich nicht in dem Maasse wie andere Milcheiweisspräparate eingeführt hat, so dürfte dies wohl zum Theil auch darauf zurückzuführen sein, dass Eukasin leicht ranzig wird. Man wird deshalb heute lieber andere Caseinpräparate den Kranken verabreichen.

Dosirung und Anwendung. — Erwachsenen giebt man täglich 3—4 mal einen gehäuften Esslöffel voll, Kindern 3—4 Theelöffel und zwar am besten in Kaffee, Cacao, Thee, Milch, Fleischbrühe, Chokolade, Mehlsuppe, Haferschleim u. s. w.

Man darf das Eukasin nicht direct heissen Speisen oder Flüssigkeiten zusetzen, sondern es muss zunächst in einer kalten oder lauwarmen Flüssigkeit zu einem möglichst gleichmässigen Brei angerührt werden. Dann wird es den Speisen beigefügt und mit ihnen verrührt. Ein Zusatz von Kochsalz erhöht den Wohlgeschmack. Im Handel befinden sich auch Eukasinkakes, Eukasinkakao und Eukasinchokolade.

Preis. — Vor der Nutrose hat das Eukasin nur den Vorzug der grösseren Billigkeit. 1 kg Eukasin kostet 11 Mk., 1 kg Nutrose 20 Mk. 1 kg Plasmon oder Siebold's Milcheiweiss, ebenfalls wie die Nutrose ein Caseinnatrium und gutes Eiweisspräparat, nur 5,25 Mk. Ob dieses die geschilderten Präparate Nutrose und Eukasin allmählich verdrängen wird, wird die Zukunft lehren.

Sanatogen.

Allgemeines und Herstellung. — Sanatogen ist ein Nährpräparat, welches durch seinen Gehalt an glycerinphosphorsaurem Natrium, einem Mittel, dem eine intensive Wirkung auf das Nervensystem zugeschrieben wird, zugleich ein Heilmittel genannt zu werden verdient.

Das Präparat wird von der Firma Bauer u. Cie., Sanatogenwerke Berlin, in den Handel gebracht. Die Firma ging von dem Gedanken aus, statt durch indifferente Alkalien das in Wasser an sich unlösliche Casein durch das genannte

Mittel in ein wasserlösliches Product umzuwandeln, was denn auch im Jahre 1898 vollkommen gelang, wobei beide Componenten in innige chemische, salzartige Verbindung treten. Die Glycerinphosphate werden jetzt nicht nur als phosphorhaltige Nährsalze anerkannt, sondern es wird ihnen auch eine besondere Wirkung auf das Nervensystem zugeschrieben, hauptsächlich von Robin, der die Glycerinphosphate sogar Spar- und Ersatzmittel des Nervensystems nennt, ihnen einen günstigen Einfluss auf den Stickstoffumsatz der Eiweisskörper im Organismus und auf die Erhöhung der Ausnutzung der in seine Bestandtheile zerlegten albuminoiden Substanz und die Erleichterung der Oxydation der zerfallenen Schwefelverbindungen zuschreibt. Ich habe mich in zahlreichen Fällen von der Wirkung der Robin'schen Glycerinphosphate bei Fällen von nervösem Kopfschmerz, Migräne, Nervosität und Neurasthenie und der mit diesen verbundenen körperlichen Schwäche und psychischen Depression überzeugt und muss danach den Glycerophosphaten eine ganz entschiedene neurotonische Wirkung zuschreiben. Die Glycerinphosphorsäure ist die Vorstufe für den Aufbau des Lecithins, das für die Bildung neuer Moleküle in der lebenden Körpermaterie eine hervorragende Bedeutung hat, worauf Robin schon vor mehreren Jahren hingewiesen hat (s. M. Heim, Therapeut. Monatsh. Sept. 1899).

Analyse. — Das Sanatogen besteht nach der Analyse aus:
95 pCt. Casein und
5 „ glycerinphosphorsaurem Natrium.

Eigenschaften. — Das Sanatogen ist ein trockenes, weisses, geruch- und geschmackfreies Pulver, welches in kaltem Wasser leicht aufquillt und sich in heissem Wasser sofort zu einer milchigen Flüssigkeit löst.

Ausnutzung. — Nach den Stoffwechseluntersuchungen von Vis und Treupel in Freiburg wurde eine gute Ausnutzung des Sanatogens erzielt. In der Vorperiode — Fleischperiode — wurden durchschnittlich 1,393 g N ausgeschieden, in der Sanatogenperiode 1,475. Zwischen beiden Zahlen besteht also eine absolut unwesentliche Differenz.

Die Resorption des Sanatogens im Darm ist nach Tischer und Beddies eine sehr gute und rasche. Das Präparat kann auch in grösseren Gaben bis zu 70 g täglich ohne Nachtheile

oder Reizerscheinungen gegeben werden. Das Präparat wird allgemein gern genommen und wird auch nach längerer Zeit noch gut vertragen.

Indicationen. — Ausgehend von dem oben erwähnten Gedanken Robin's, dass den Glycerinphosphaten eine neurotonische Wirkung zukommt, ist das Sanatogen zunächst da empfehlenswerth, wo ausser dem Einfluss auf eine allgemein daniederliegende Ernährung in erster Linie ein solcher auf die Ernährung der Nerven ausgeübt werden soll. Bei geistigen Ueberanstrengungen, bei nervösen Erschöpfungszuständen, bei Neurasthenie und Hysterie, besonders bei ersterer habe ich in zahlreichen Fällen vorzügliche Wirkungen vom Sanatogengebrauch gesehen. Ich möchte sagen, dass es mich eigentlich in keinem Fall von Neurasthenie, die natürlich zu gleicher Zeit durch Ruhe und andere zweckmässige physikalisch-diätetische Maassnahmen behandelt wurde, im Stich gelassen hat. Aber auch in solchen Fällen, die nur mit Sanatogen behandelt wurden, übte es eine unverkennbare Wirkung aus. Diese bekannten Erfolge bei Neurasthenie wurden neuerdings auch bei Psychosen mit körperlicher Erschöpfung von Sickinger und Tilkowsky in Wien gesehen, besonders bei solchen Psychosen, welche überhaupt Aussicht auf Heilung gestatten, nämlich bei Psychosen mit Neurasthenie und reinen Verwirrtheitszuständen, bei Hemmungs- und Angstzuständen, bei Melancholie, Stupor und bei abstinirenden Geisteskranken und seniler Demenz. Beide Autoren empfehlen hier das Sanatogen als ein vorzügliches, sich stets bewährendes Mittel. Bei Geisteskranken, die mit Milch und der Sonde ernährt werden mussten, konnten jene nicht nur ein Gleichbleiben des Gewichtes, sondern sogar eine Zunahme desselben constatiren.

Bei Erkrankungen des Nervensystems findet sehr häufig ein Zerfall des Lecithins statt, wobei die Ausscheidung der Glycerophosphate eine vermehrte wird. Von allen künstlichen Eiweisspräparaten zeichnet sich das Sanatogen durch die oben erwähnten Eigenschaften besonders aus. Das in letzter Zeit in den Handel gebrachte Pflanzeneiweisspräparat „Roborat“ enthält allerdings auch Spuren von Lecithin, bestehend aus Glycerinphosphorsäure, Cholin und Fettsäuren; ob das Roborat aber bei den geringen Spuren von Lecithin

auf das Nervensystem einen günstigen Einfluss auszuüben vermag, ist noch nicht bekannt (s. d.). Der Stoffwechsel, der bei vielen Nerven- und Gemüthskranken sehr darniederliegt, wird bei Darreichung von Sanatogen wesentlich gefördert, der Appetit wird gesteigert, das Körpergewicht steigt oft beträchtlich und das subjective Allgemeinbefinden wird wesentlich gehoben.

Nächst der Darreichung des Sanatogens für Nerven- und Gemüthskranke empfiehlt sich dasselbe zur Ernährung von rhachitischen Kindern, worüber Auerbach, Tittel und besonders Schwarz gute Erfolge berichten. Letzterer machte seine Beobachtungen in dem Sanatogen-Kinderheim in Birkenwerder bei Potsdam, einer von den Sanatogenwerken eigens für rhachitische Kinder errichteten Kuranstalt, in welcher unter ärztlicher Leitung die Sanatogenerfolge bei Rhachitis wissenschaftlich erprobt werden sollen. Bei längerer Darreichung von Sanatogen bei rhachitischen Kindern, von denen viele oft kaum gehen, andere wiederum nicht einmal stehen oder den Fuss aufsetzen, geschweige denn gehen konnten, erzielte Schwarz natürlich unter genauester Beobachtung aller hygienischen Forderungen auch in hochgradigen Fällen von Rhachitis gute Erfolge. DasKörpergewicht beginnt zuzunehmen, desgleichen die Muskulatur. Zugleich mit ihr pflegt sich die Hautfarbe der Kleinen und auch der Knochenprocess zu bessern. Sobald die nächtliche Unruhe, Schweisse, Verdauungsstörungen, die Neigung zu Schnupfen und Bronchialkatarrhen nachlassen, macht auch der rhachitische Process Stillstand und heilt nach und nach aus, die Knochen werden fester und widerstandsfähiger, das Kind richtet sich allmählich selbst auf, steht und geht, wie Schwarz berichtet. Unter Sanatogendarreichung wird auch die Darmfunction rhachitischer Kinder oft auffallend schnell geregelt (s. Fig. 1—4, S. 82).

Das sind vorläufig Erfahrungsthatsachen; genauer wissenschaftlich erklären können wir diese Erfolge der Sanatogenbehandlung bei Rhachitis noch nicht, sind doch bis jetzt die zahllosen anatomischen, experimentellen und chemischen Untersuchungen, von bewährten Forschern angestellt, nicht im Stande gewesen, wirkliches Licht in das Dunkel der Pathogenese der Rhachitis zu bringen!

Rybiczka berichtet ferner über gute Erfolge, die er bei Blutkrankheiten mit Sanatogen erzielte, vor allem bei Chlorose, auch in solchen Fällen, wo Blaud'sche Pillen, Solutio





Rhachitisches Kind, H. L., 8 Jahre alt.
Fig 1.[1]) Vor und Fig. 2. Nach
3wöchentlicher Sanatogenkur (30 g Sanatogen täglich.)





Rhachitisches Kind, A. Sch., $3^1/_2$ Jahre alt.
Fig. 3. Vor und Fig. 4. Nach
vierwöchentlicher Sanatogenkur (15 g täglich).

1) Diese und die beiden folgenden Figuren sind der Arbeit von Schwarz entnommen. Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 5.

arsenicalis Fowleri oder andere Eisen- und Arsenpräparate ohne ersichtliche Wirkung gegeben waren. Er erzielte in solchen Fällen mit Sanatogen neben zum Theil beträchtlicher Gewichtszunahme wesentliche Erhöhung des Hämoglobingehaltes des Blutes. Gleichfalls gute Erfolge sah er auch bei Phthise, bei Ulcus ventriculi, ferner bei hochgradiger Gastroenteroptose, wo das Sanatogen per Klysma gegeben wurde, da per os infolge von bald darauf eintretendem Erbrechen jegliche Aufnahme von Speisen unmöglich gemacht worden war. Aehnlich waren die Sanatogenwirkungen bei Bauchfell- und Nierentuberkulose, bei narbiger Stenose des Oesophagus, Leukämie u. s. w. In all' diesen Fällen beobachte er Belebung des Appetits, Zunahme des Gewichtes und mehr oder weniger auch deutliche Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes, stellenweise um 20 pCt. und mehr.

Wolfheim berichtet ebenfalls über die günstige Wirkung von Sanatogen bei Chlorose und akuten Darmkatarrhen, dann auch über einige Fälle von Hyperemesis gravidarum, in denen das Erbrechen bei Sanatogengebrauch nach einiger Zeit ganz verschwand. Gumpert, Tischer und Beddies, Schlesinger u. a. empfehlen das Sanatogen noch bei Magen-Darmreizungen, Herzkrankheiten, Tuberkulose, Blutkrankheiten, Diabetes u. s. w., Richter bei Syphilis und Quecksilbercachexien.

Auffallender Weise liegen noch keine Resultate über Behandlung bezw. Ernährung von Nieren- und Gichtkranken mit Sanatogen vor, die dasselbe zweifellos auch für derartige Kranke, da es frei von Extractivstoffen und Nucleinen ist, gut verwendbar erscheinen lassen.

Zusammenfassendes Urtheil. — Das Sanatogen ist nicht nur in allen Fällen, wo ein Caseinpräparat mit Erfolg angewendet werden kann, ein gutes Präparat, sondern es ist auch ein Nährpräparat, welches, abgesehen von dem etwas theuern Preise, alle Vorzüge des natürlichen Milcheiweisses mit den für gewisse Ernährungszwecke so wichtigen Eigenschaften des glycerinphosphorsauren Natriums in sich vereinigt. In der Behandlung der Nerven- und Geisteskranken, sowie auch in allen Fällen der geistigen Ueberanstrengungen, nervösen Erschöpfungszuständen, bei der Schlaflosigkeit der Neurastheniker und dann aber auch in der Behandlung der Rhachitis der Kinder, stellt es eine wirkliche

Bereicherung unseres Heilschatzes in der Ernährungstherapie dar. Es ist ein vorzüglich sich bewährendes Nähr- und Kräftigungsmittel, das einen hohen Nährwerth mit leichter Verdaulichkeit und absolute Reizlosigkeit mit guter Bekömmlichkeit verbindet und auch nach längerer Darreichung von empfindlichen Patienten längere Zeit gern genommen wird, dazu meist beträchtliche Gewichtszunahme und subjectives Wohlbefinden bei den Kranken erzielt. Als vielleicht einziger unangenehmer Nachtheil wird der hohe Preis des Sanatogens empfunden, der die Anwendung des Präparates als Nährmittel in den ärmeren Klassen zur Zeit geradezu unmöglich macht.

Dosirung und Anwendungsformen. — Sanatogen wird thee- und esslöffelweise mehrmals täglich angewendet und zwar wird es am zweckmässigsten, in Flüssigkeiten gelöst, leicht verdaulichen Nahrungsmitteln zugesetzt. Es ist hierbei zu bemerken, dass es erst in kalten Flüssigkeiten verrührt werden muss, dann unter sorgfältigem Umrühren erhitzt oder mit kochendheissen Flüssigkeiten vermischt wird. Sanatogen wird am zweckmässigsten als Zusatz zu Kakao, Milch, Chokolade, Reis, Gries, Suppen etc. angewendet.

Preis. — Das Sanatogen kostet 7,70 Mk. in 250-g-Packeten, 1 kg 30,00 Mk.; immerhin ein theures Präparat. Reine Nährpräparate, wie Tropon, Soson, Plasmon, Roborat, sind ganz wesentlich billiger, besitzen allerdings auch nicht den fast specifischen Einfluss auf das Nervensystem und die Rhachitis, wie ihn das Sanatogen aufweist.

Plasmon.

Allgemeines und Herstellung. — Das Plasmon ist ein milchweisses, feines, in Wasser leicht lösliches Pulver, das auf mechanischem Wege aus der Magermilch gewonnen wird, wobei die Eiweissstoffe derselben keine Veränderung erleiden. Die Herstellung ist folgende: Die aus der Magermilch gewonnenen Eiweisskörper werden mit einer geringen Menge von Natriumbicarbonat vermischt und in einer Knetmaschine bei einer Temperatur bis 70° C., eventuell unter Zuleitung von Kohlensäure verarbeitet. Die Knetmaschine liefert eine trockene, feinpulverige Masse, welche, auf flache Hürden ausgebreitet, rasch und ohne die geringste Veränderung im Geschmack und im Aeusseren vollkommen trocknet.

Eigenschaften. — 1. Das Plasmon ist geschmacklos. Die ihm anhaftenden Spuren von Milchbestandtheilen lassen nur einen schwachen Geruch und Geschmack nach süsser Milch wahrnehmen, die sich übrigens in Suppen, Gemüse, Gebäck, Thee u. s. w., in welchen das Plasmon gereicht wird, nicht geltend macht.

2. Das Plasmon wird nahezu vollständig resorbirt und kann das Fleisch vollständig vertreten.

3. Gesunde und Kranke nehmen das Mittel ohne Widerstreben, manche sogar gern.

Das Plasmon quillt schon im kalten Wasser auf und verwandelt sich in eine durchsichtige, helle Masse. In lauwarmem Wasser quillt es sehr schnell, wird weich und klebrig, ähnlich dem rohen Hühnereiweiss. In heissem Wasser löst es sich vollkommen und weist nur eine leichte durchsichtige Trübung auf.

Hieraus ergiebt sich eine leichte Mischbarkeit des Plasmons mit den verschiedenartigsten Speisen.

Da eine Plasmonlösung beim Erkalten je nach ihrer Concentration immer fester wird, so dass eine 5 proc. Lösung noch flüssig-milchweiss bleibt, eine 15 proc. Lösung eine weiche Gallerte bildet, eine 25—30 proc. Lösung fester als ein hartgesottenes Ei erstarrt, so zeigt sich nach den erlangten physikalischen Eigenschaften für die Plasmonlösungen eine vielgestaltige Verwendbarkeit.

Hierzu kommt, dass Plasmon in grossen Mengen der Nahrung zugesetzt werden kann. — Durch Zusatz von 1 pCt. Kochsalz werden die physikalischen Eigenschaften des Plasmons sehr wesentlich verändert. Eine Lösung von Plasmon wird durch Zusatz von Kochsalz schneeweiss wie Milch; esbildet sich eine homogene Emulsion von ausserordentlicher Feinheit, die sich wie eine angenehm schmeckende Milch trinken lässt.

Ausser dem Eiweiss enthält Plasmon geringe Mengen von Fett und Milchzucker, sowie nicht unerhebliche Mengen von den Aschenbestandtheilen der Milch. Diese Eigenschaft des Plasmons ist besonders für die Ernährung heranwachsender Menschen von Vortheil

Analyse. — Das Präparat enthält:

Eiweiss	74,54	pCt.
Wasser	12,56	„
Fett	1,76	„
Asche	8,39	„
Kohlehydrate . .	2,75	„

Hierbei ist der Gehalt an Kohlehydraten nicht analytisch, sondern rechnerisch durch Abziehen der Summe der übrigen Bestandtheile von 100 ermittelt.

Zwar ist das Plasmon, wie aus der angeführten Analyse hervorgeht, keins der höchstprocentigen Nährpräparate; und hierin wird es von vielen anderen Eiweisspräparaten, wie Somatose, Tropon, Soson, Roborat etc. übertroffen. Dagegen machen es aber die übrigen oben angeführten Eigenschaften doch zu einem werthvollen Präparate, wozu auch noch der niedrige Preis kommt, der unten noch näher besprochen werden soll.

Ausnutzung. — Nach den Analysen des Kothes, die Praussnitz, Caspari, Müller, Bloch bei ihren Untersuchungen über die Ausnutzbarkeit des Plasmons anstellten, wurde die aufgenommene Nahrung, die aus Plasmonbrod (1 Theil Milcheiweiss und 4 Theile feines Weizenmehl) oder aus anderen Plasmonpräparaten und ausserdem nur aus Butter, Kohlehydraten und 800 Wein bestand, sehr gut ausgenutzt. Im Durchschnitt wurden von den in der Nahrung aufgenommenen „organischen Substanzen“ 5,18 pCt. vom Stickstoff, Eiweisssubstanz an 6,33 pCt. im Koth ausgeschieden, wobei sich die betreffenden Personen bei der genannten Nahrung sehr wohl befanden.

Caspari fand mit Bezug auf die Ausnutzung des Stickstoffs der Nahrung

in der Vorperiode . .	10,62 pCt.	nicht verdaut
„ „ Plasmonperiode	5,18 „	„ „
„ „ Nachperiode .	4,27 „	„ „

Die Stickstoffbilanz stellte sich folgendermaassen:
An jedem Tage wurden im Körper zurückbehalten

I.	Vorperiode . .	1,97 g N
II.	Plasmonperiode .	3,57 „ „
III.	Nachperiode . .	2,62 „ „

Es entsprechen diese Zahlen einem Fleischansatz von 59 g, 107 g und 78,6 g täglich.

Praussnitz fand eine noch höhere Ausnutzung des Plasmons und zwar 98,89 pCt.; im Mittel betrug die Ausnutzung des Plasmons 96,3 pCt., die sich nach den Untersuchungen Caspari's auf 95,82 stellte, wie sich aus den oben angeführten Zahlen ergiebt.

Indicationen. — Wegen der guten Ausnutzbarkeit und Löslichkeit wird das Plasmon bei der Diät von Reconva-

lescenten, zur besseren Ernährung bei Kachexien, bei atrophischen Kindern, fieberhaften Krankheiten, Phthisikern und Diabetikern vortheilhaft verwendet.

Stadelmann, Flesch, Bloch u. A. berichten, dass auch Kranken mit leicht reizbaren Verdauungsorganen, Reconvalescenten nach Typhus abdominalis und Typhuskranken selbst, ferner Kranken mit Ulcus ventriculi, Darmkatarrhen, Phthisis pulmonum mit hohem Fieber ohne irgend welche Nachtheile oder Beschwerden von Seiten der Verdauungsorgane Plasmon gegeben werden kann, und zwar längere Zeit.

Stadelmann und Bloch sahen besonders gute Erfolge bei chronischer Unterernährung, besonders bei Lungentuberkulose, wobei im Allgemeinen eine ganz bedeutende Gewichtszunahme constatirt wurde. Ferner konnten sie bei Chlorose und Magenblutung ebenfalls vorzügliche Erfolge verzeichnen. Bloch will bei einem Mädchen, das durch schwere Msgenblutungen sehr stark herunter gekommen war und bei Milchdiät ständig abnahm, bei Zulage von 20 g Plasmon zur Nahrung in einer Woche eine Gewichtszunahme von 3 kg (!) erzielt haben.

Bei Nephritis, acuter und chronischer, sah er ebenfalls gute Erfolge von der Plasmonverwendung.

Aber bei Carcinomen des Intestinaltractus, bei schweren Blutkrankheiten, im Allgemeinen bei Erkrankungen, bei denen die chronische Unterernährung durch tonische Einflüsse bedingt ist, waren nennenswerthe Erfolge nicht zu verzeichnen. Flesch berichtet über einen Typhusfall, der mit kolossaler Milzschwellung und massenhaften Roseolen typisch in 5 Wochen verlief und während der Plasmondarreichung eine deutliche Neigung zur Obstipation zeigte. Flesch gab Plasmon ferner bei Scharlach und Diphtherie, croupöser Pneumonie, Ulcus ventriculi, Spitzentuberkulose, Hysterie mit chronischer Unterernährung und kam zu dem Resultat, dass das Plasmon stets gern genommen und gut vertragen wird. Dabei beobachtete er, dass der Gewichtsverlust in schweren Fieberprocessen ungleich geringer ist, als bei Fiebernden mit blander Diät, und dass die Reconvalescenz rascher vor sich geht.

Zusammenfassendes Urtheil. — Weitere Untersuchungen am Krankenbette sind noch sehr erwünscht. Soviel lässt sich aber schon heute sagen, dass das Plasmon ein

sehr werthvolles Nährpräparat ist, welches unter den künstlichen Eiweisspräparaten in der Kranken- und Reconvalescentenkost wegen seiner verschiedenen guten Eigenschaften seinen Platz behaupten wird, sowohl mit Bezug auf seinen Geschmack, als auch auf seine hygienischen und ökonomischen Beziehungen. Ferner wird es heruntergekommenen Gichtikern und Nephritikern der ärmeren Klassen, die sich theuere, für sie geeignete Nährpräparate, wie Somatose oder die theuereren Caseinpräparate, nicht anschaffen können, treffliche Dienste leisten.

Wir haben gesehen, dass das Plasmon ferner ein Nährpräparat ist, welches auch sehr hohen Anforderungen der Diätetik Genüge leistet und wegen seines niedrigen Preises berufen ist, bei der Besserung der eiweissarmen Kost derb reiten Schichten der Bevölkerung eine wichtige Rolle zu spielen.

Was die Entscheidung zwischen den jetzt bestehenden billigen Eiweisspräparaten, Tropon, Soson, Roborat und Plasmon angeht, so wird es, worauf J. Müller mit Recht hinweist, mit Bezug auf ihre volkswirthschaftliche Bedeutung, d. h. ihre Verwendung für Volks- und Truppenernährung, darauf ankommen, welches von diesen Präparaten in der Berücksichtigung seines physiologischen Werthes am billigsten sich herstellen lässt. In therapeutischer Hinsicht dürfte zur Zeit vielleicht dem Plasmon der Vorzug gebühren.

Ich möchte hier noch bemerken, dass in den jüngsten Tagen auf dem Balneologencongress in Berlin das Plasmon ebenso wie das Tropon als ein minderwerthiges Nährpräparat von Schürmayer (Hannover) hingestellt wurde, der als Vorbedingung für die Verwendung des Plasmons — und damit doch auch der anderen Milcheiweisspräparate — die Tuberkulinprobe bei den Kühen verlangt, deren Milch zur Plasmonverarbeitung Verwendung finde. Liebreich, Bornstein warnten übrigens vor einer übertriebenen Bakterienfurcht. Ich möchte mich ihrem Urtheile anschliessen, nach welchem man nicht eher ein Präparat für minderwerthig halten soll, bis eine Schädlichkeit, bezw. eine Gefahr für die Gesundheit bei der Verabreichung desselben wirklich nachgewiesen worden ist. Das ist aber bis jetzt weder beim Plasmon, noch auch beim Tropon der Fall gewesen, deren Brauchbarkeit sich doch durch tausendfachen Gebrauch bewährt hat; jedenfalls ist die mit der Verabreichung der genannten Nährpräparate für möglich gehaltene Gefahr ungeheuer übertrieben. Ob die Sterilität, die

von gewissen Präparaten, z. B. dem Roborat und Soson, behauptet wird, wirklich einen so grossen Vorzug derselben darstellen sollte, muss übrigens noch erst bewiesen werden. Absolute Sterilität wird man wohl kaum verlangen können; ein Freisein von schädigenden Keimen wird ja bei der Herstellung von künstlichen Nährpräparaten unter allen Umständen anzustreben sein (siehe übrigens auch Bemerkungen unter Soson und die Tabelle über den Bakteriengehalt verschiedener Nährpräparate weiter unten).

Formen der Anwendung. — Was nun die Formen, in denen das Plasmon gegeben werden kann, bezw. seine küchengemässe Verarbeitung angeht, so sind diese äusserst mannigfaltige.

Plasmon kann Thee, Kaffee, Chokolade und Cacao zugesetzt werden, ohne dass sich Geschmack und Charakter derselben ändert. Ferner eignet sich Plasmon vorzüglich als Zusatz zu Suppen und Gemüsen und zwar zu Mehl, Gries, Kartoffeln, Reis oder grünem Gemüse. Der Geschmack der Speise wird nicht geändert, diese selbst consistenter gemacht. Auch zu Backwerken kann man Plasmon wegen seiner Quellbarkeit und Löslichkeit gut zusetzen. Selbst wenn man 20 pCt. Plasmon zu Roggen- oder Weizenmehl zusetzt, wird die Gährfähigkeit desselben nicht verändert, im Gegentheil wird das Backen erleichtert.

Alle diese Getränke, Speisen und Gebäcke werden durch den Zusatz von Plasmon ungleich nahrhafter und eiweissreicher.

Sodann kann man Plasmon auch zu nahrhaften Gelées verwenden. Zusatz von Kakao, Chokolade, Zucker gestattet, schmackhafte Gelées zu bereiten, die bei einem Gehalte von 20 pCt. Plasmon so nahrhaft wie Fleisch sind.

Pfannkuchen, Omelette mit Plasmon schmecken ausgezeichnet. Eine Mischung von Plasmon mit Butter, dem je nach Geschmacksbedürfniss etwas Zucker oder Kochsalz zugesetzt werden kann, liefert eine schneeweisse Masse von hohem Nährgehalt, dürfte aber nicht so leicht herzustellen sein. 100 g Plasmon und 100 g Butter, die das Raumvolumen von 4 Eiern darstellen, würden das Eiweiss- und Fettbedürfniss eines erwachsenen Menschen für 24 Stunden befriedigen. Diese Mischung stellt also eine sehr concentrirte Nahrung dar, lässt sich leicht wie Butter aufs Brod streichen

und wird von Kindern und Erwachsenen im Allgemeinen gern genommen.

Zur richtigen Plasmonanwendung gehört jedoch eine gewisse Erfahrung und Uebung, vor Allem muss es in stetiger Abwechslung dem Kranken dargeboten werden.

Ganz vorzügliche Plasmonpräparate stellen die neuerdings in England viel angewandten Mischungen von Plasmon mit beef oder Cacao dar: das Plasmoncacao und Plasmonbeef. Besonders ist das erstere, in welchem Plasmon in hohem Procentsatz mit einem vorzüglichen entölten Cacao (Grote) gemischt wird, ein werthvolles und gern genommenes Präparat.

Preis. — Wie schon erwähnt, ist Plasmon das billigste Caseinpräparat, das bis jetzt existirt. 1 kg kostet 5,25 Mk. Das kg Eiweiss im Plasmon wird also mit ca. 7,00 Mk. bezahlt.

Milchsomatose.

Allgemeines und Herstellung. — Unter dem obigen Namen bringen die Elberfelder Farbenfabriken ein Eiweisspräparat in den Handel, das aus dem Casein der Milch mit 5 pCt. Gerbsäure in chemischer Bindung hergestellt wird. Im Geschmack ist es von der gewöhnlichen Somatose ein wenig verschieden, wird aber gern genommen. Von der Somatose unterscheidet sich die Milchsomatose, abgesehen von ihrer Herkunft, hauptsächlich dadurch, dass sie noch etwas salzfreier ist als diese, sodann durch den Tanningehalt. Dieser dient dazu, die Milchsomatose in ein leicht adstringirendes Nährpräparat zu verwandeln, das bei Kindern und Patienten mit geschwächten Verdauungsorganen mit Vortheil verwendet werden kann.

Das Präparat wird nach einem von Dr. Eichengrün ausgearbeiteten Verfahren gewonnen, es enthält Tannin in wirklich chemischer Bindung. Beweis: Milchsomatose ist in Alkohol unlöslich, Tannin löslich. Durch Auskochen des Präparates mit absolutem Alkohol wird der Milchsomatose kein Tannin entzogen (Eichengrün).

Eigenschaften. — Die Milchsomatose ist völlig geruchlos, nahezu geschmackfrei, ein gelblich braunes Pulver, löst sich leicht und vollständig in heissem Wasser. Bei Herstellung der Lösung achte man darauf — es gilt dies auch für die oben beschriebene Eisensomatose —, dass das Pulver nicht ohne Weiteres in das zu verwendende Medium geschüttet

wird, da es dann zu einer klebrigen, nicht löslichen Masse wird. Verreibt man es dagegen mit etwas kaltem Wasser zu einer gleichmässigen Paste, so löst sich diese bei Zusatz von heissem Wasser sofort leicht auf. Die so hergestellte Lösung ist ein wenig dunkler, aber im Geschmack nicht verschieden von der einfachen Milchsomatose.

Auch die Milchsomatose verursacht unter Umständen, in grösseren Mengen genommen, Diarrhöen. Gesunde konnten allerdings selbst sehr grosse Dosen (50 g pro die) längere Zeit ohne irgend welche Nebenwirkungen auf den Darm nehmen, wie A. Schmidt berichtet. Um aber sicher event. Darmreizungen zu vermeiden, beschränkt man sich besser auf kleinere Mengen, die vollständig ausgenutzt und gut vertragen werden, auch von Magen- und Darmkranken, für die ja die Milchsomatose in erster Linie bestimmt ist.

Indicationen. — Bei chronischen Erkrankungen des Verdauungstractus, besonders bei den auf atonische Zustände der Magen-Darmmuskulatur zurückzuführenden Verdauungsstörungen, wie sie bei Enteroptose und Anämie vorkommen, hat sich die Milchsomatose gut bewährt (A. Schmidt). Sie hat sich hier als ein reizloses, leicht adstringirendes Nährpräparat bei Patienten mit geschwächten bezw. erkrankten Verdauungsorganen, so bei chronischem Magen-Darmkatarrh, nervöser Dyspepsie, atonischen Zuständen u. s. w. gezeigt. Auch bei Typhuskranken und tuberkulöser Enteritis eignet sich die Milchsomatose zur Verwendung, da sie bei den ersteren auch auf der Höhe der Erkrankung gut vertragen wird, wovon auch ich mich mehrmals überzeugen konnte. Bei Typhus giebt man 3—4 Theelöffel täglich, ev. auch mehr; Schmidt gab bis zu 3 Esslöffel täglich, ohne dass Reizerscheinungen der Verdauungsorgane beobachtet wurden. Selbst 3 Esslöffel wurden von seinen Typhuskranken gut vertragen und eine mässige Abnahme der Durchfälle constatirt. Grössere Erfolge und sicherere Wirkungen noch sieht man aber meines Erachtens ganz entschieden bei häufiger angewandten kleinen Gaben, die 4 Theelöffel täglich im Allgemeinen nicht übersteigen sollen. Baudisch und Martin (Paris) sahen ebenfalls bei Typhuskranken sehr gute Erfolge, bei tuberkulöser Enteritis stieg Martin bis zu 30—40 g pro die, die auch in schwersten Fällen gut vertragen wurden. Ich möchte jedoch nicht zu so grossen Dosen rathen.

Cioja in Mailand behandelte Ruhrkranke zunächst mit Tannigen und sobald die blutig-schleimigen Ausleerungen beseitigt waren, mit Milchsomatose, wobei sich dieselben sehr rasch erholten. Zum Busch (London) verwendete mit grossem Erfolge nach Operationen am Verdauungscanal, nach Herniotomieen bei Erwachsenen und Kindern, nach Gastroenterostomie und Darmresection, sowie Operationen am Wurmfortsatz Milchsomatose, und zwar gab er dieselbe schon am ersten Tage nach der Operation, wobei der Stuhlgang geregelt blieb und niemals Erbrechen oder ein Gefühl von Völle auftrat. Auch Witzel (Bonn) machte ähnliche Beobachtungen bei Operirten.

Oberländer berichtet in seiner Dissertation, die unter Schultze's und Schmidt's Leitung in Bonn entstand, über vorzügliche Erfolge bei akuten und chronischen oder mit Rhachitis und anderen Constitutionskrankheiten der Kinder einhergehenden Darmkrankheiten der Kinder. Bei kleinsten und kleineren Kindern wurden 2—3 gehäufte Theelöffel, mit Milch gekocht, täglich gegeben. Bis zu 3 Esslöffeln bei grösseren. Aehnlich äussern sich J. Isaac, M. Jones u. a. Zum Busch gab bei Darmkrankheiten rhachitischer Kinder 3mal täglich $^1/_2$ Kaffeelöffel. Ich möchte dazu rathen, im Allgemeinen bei ganz kleinen Kindern nicht über 1—$1^1/_2$ Theelöffel täglich hinauszugehen, bei grösseren nicht über 3 Theelöffel.

Zusammenfassendes Urtheil. — Meines Erachtens verdient die Milchsomatose als leicht lösliches, reizloses, leicht adstringirendes Kräftigungsmittel bei den verschiedenen chronischen Krankheiten des Verdauungstraktus, hauptsächlich aber bei den Darmkrankheiten der Kinder und bei zu Diarrhoeen neigenden Kindern, besonders rhachitischen, ferner bei nervöser Dyspepsie und Typhus und Enteritiden tuberkulöser Natur warm empfohlen zu werden. Ueberschreitet man bei der Dosirung kleinere Dosen nicht, so wird man auch bei den geschwächtesten Individuen Darmreizungen niemals beobachten. Bei chronischen Magendarmerkrankungen, bei denen die Patienten an Appetitlosigkeit, Blähungen, abwechselnder Verstopfung und Diarrhoeen leiden, bewirkt die Milchsomatose im Allgemeinen ziemlich rasch eine Regelung des Stuhlganges unter gleichzeitiger Besserung der übrigen Beschwerden.

Dosirung und Anwendungsformen. — Wie schon erwähnt: bei Kindern unter 1 Jahre bis zu 1—1$^1/_4$ Theelöffel täglich, bei grösseren bis zu 2—3 Theelöffel; bei Erwachsenen 3—4 Theelöffel täglich; in bestimmten Fällen auch mehr.

Man giebt die Milchsomatose in Suppen oder Bouillon oder als kleinen Zusatz zu Milch, Weiss-, Süss-, Rothwein, Kaffee, Thee und Bier, besonders Porterbier. Man kann auch die Milchsomatose, wie die gewöhnliche und Eisensomatose, mittels eines trockenen, feinen Drahtsiebes auf die Oberfläche eines Tellers voll heisser Flüssigkeit, Suppe, Bouillon oder Milch streuen. Man erhält dann eine sofortige Lösung.

Ferner sei hier noch das

Galaktogen

erwähnt, ein Präparat, das neuerdings von der Firma Thiele u. Holzhause, Barleben bei Magdeburg, in den Handel gebracht wird. Das Galaktogen wird aus entfetteter Milch hergestellt, ist vollständig löslich, leicht verdaulich und in kochendem Wasser nicht gerinnend.

Nach der Analyse von Dr. Jeserich (Berlin) enthält das Galaktogen ca. 70 pCt. Eiweiss, 3,5—4 pCt. Fett, 1,5 bis 1,7 pCt. Phosphorsäure. Diese letztere ist für die Knochenbildung nicht ohne Bedeutung.

Galaktogen schmeckt angenehm und wird gern genommen, wie ich mich wiederholt überzeugte. Auch die Galaktogenpräparate sind beliebt, so Galaktogen-Cacao, -Chokolade, -Nährpaste, -Makronen u. s. w.

Wissenschaftliche Untersuchungen über Galaktogen liegen noch nicht vor.

Ein weiteres Derivat des Caseins ist das

Globon,

welches durch Spaltung der sogen. Paranukleoproteide oder Nukleoalbumine durch Behandlung mit Alkalien, speciell mit Natron entstanden ist. Das Globon ist demnach nahe verwandt mit der Nutrose. Globon gehört jedoch nicht zu den löslichen, sondern zu den unlöslichen Eiweissproducten, deren Hauptvertreter das Tropon ist. Das Globon ist im Allgemeinen noch sehr wenig gekannt. Die Indicationen für den Gebrauch desselben dürften ähnliche wie die bei Nutrose sein.

Sodann gehört zu dieser Gruppe:

Riegel's Milcheiweiss,

ein durch Einwirkung von Natriumäthylat auf Casein gewonnenes Caseinnatrium, das aber den Nachtheil eines nicht gerade angenehmen Geschmackes hat.

Neuerdings ist dann noch ein neues Milcheiweisspräparat im Handel erschienen. Es ist das

Lactoneipulver,

ein durch Labfällung gewonnenes Milcheiweiss. Es ist mit einem Theerfarbstoff, anscheinend mit einem Oxy-Azo-Farbstoff gelb gefärbt, der durch Einwirkung von Säuren eine rothe Farbe erhält. Auch dieses Milcheiweisspulver dürfte, ebenso wie die vorigen Präparate, noch nicht genügend wissenschaftlich und klinisch bekannt sein, um genaue Indicationen für dasselbe aufstellen zu können.

Endlich ist neuerdings von Backhaus ein Milcheiweiss geschaffen:

Backhaus' Milcheiweiss,

das, soviel ich in Erfahrung bringen konnte, einen anderen Namen noch nicht führt und durch Einwirkung von Natriumcitrat auf Casein gewonnen ist. Es stellt ein lösliches Caseinsalz dar, ist aber meines Wissens praktisch in grösserem Umfange noch nicht verwerthet.

Kapitel XII.

Nährpräparate aus Eiereiweiss.

Der Gedanke, auch aus dem Eiweiss der frischen Eier Eiweisspräparate für die Krankenernährung herzustellen, ist an und für sich gewiss nicht schlecht. Die Nährmittelindustrie hat uns allerdings bisher nur zwei ziemlich brauchbare Präparate geschaffen, den Nährstoff Heyden und das Protogen. Das

letztere hat sich aber in der Ernährungstherapie keinen rechten Eingang zu verschaffen gewusst.

Man hatte früher grossen Werth darauf gelegt, Eiweisspräparate zu finden, welche keine Verdauungsarbeit erfordern, sondern aus dem Verdauungstractus sofort in die Blutbahn übergeführt werden. Hefelmann hat nun speciell für die aus Eiereiweiss gewonnenen Eiweisspräparate, insbesondere für den „Nährstoff Heyden", die Behauptung aufgestellt, dass sie keine besondere Verdauung nöthig hätten und deshalb, weil sie direct aus dem Darmkanal unverändert ins Blut überträten, vor anderen Eiweisspräparaten den Vorzug verdienten. Mit Recht bezeichnet Stadelmann diese Ansicht als eine durchaus unrichtige und durch nichts bewiesene. Denn Präparate, von denen man event. annehmen kann, dass sie, wie z. B. echtes Pepton, aus dem Verdauungstractus direct in die Blutbahn übertreten könnten, haben sich für den Organismus geradezu als „Gifte" erwiesen, so dass man von ihrer Verwendung als „Nährpräparate" vollkommen abgekommen ist. Uebrigens ist allerdings bis heute noch nicht bewiesen, dass selbst echtes Pepton vom normalen Verdauungstractus direct in die Blutbahnen übertritt. C. v. Voit und Bauer, sowie Friedländer haben allerdings durch Untersuchungen feststellen können, dass Eiereiweiss und Serumeiweiss vom Dünndarm unverändert und sogar in beträchtlichen Mengen aufgenommen werden können. Das gilt aber nur von gelösten Eiweissstoffen und zwar bisher nur für die genannten. Wie viel in den aus Eiereiweiss gewonnenen Eiweisspräparaten, speciell im Nährstoff Heyden, aus Eiereiweiss und Serumeiweiss besteht, ist bisher noch nicht nachgewiesen. Aber selbst wenn in den aus Eiereiweiss hergestellten Eiweisspräparaten und zwar in ihren löslichen Theilen — Nährstoff Heyden ist nur theilweise im Wasser löslich — das Eiereiweiss und Serumalbumin nur in einem geringeren Procentsatz vorhanden sein sollten, so wäre das, wie Stadelmann hervorhebt, kein besonderer Nachtheil für diese Nährpräparate, denn es ist, wie erwähnt, heute kein Vorzug eines Eiweisspräparates, wenn es direct in die Blutbahn übertritt. Die Hauptsache ist und bleibt für ein künstliches Eiweisspräparat, dass es leicht verdaulich und resorbirbar ist und das dürfte für die bekannteren aus Eiereiweiss gewonnenen Eiweisspräparate, besonders beim Nährstoff Heyden, wohl der Fall sein.

Nährstoff Heyden.

Allgemeines und Herstellung. — Der Nährstoff Heyden wird nach den Angaben von Schlossmann aus dem Eiweiss frischer Eier, also einem sehr werthvollen und theuren, aber leicht assimilirbaren Eiweissstoffe dargestellt und wird von der chemisch-pharmaceutischen Fabrik von Heyden in Dresden-Radebeul in den Handel gebracht.

Der Nährstoff Heyden steht mit Bezug auf seine Löslichkeit in der Mitte zwischen dem Tropon und der Somatose. Ersteres ist unlöslich, letztere schon in kaltem Wasser sehr leicht löslich. Nährstoff Heyden löst sich nur in heissem Wasser. Meitner nannte es vor Kurzem ein reines Albumosenpräparat. Es scheint aber ein Gemisch zu sein aus Albumosen und Alkalialbuminaten oder Syntonin, die Zwischenstufe zwischen Albumin und Albumosen.

Mit Bezug auf seinen Stickstoffgehalt ist der Nährstoff Heyden dem Tropon und der Somatose ungefähr gleichwerthig. Bei Tropon scheint der erstere im Allgemeinen etwas zu überwiegen, da es im Durchschnitt mehr als 90 pCt. Eiweiss, der Nährstoff Heyden aber nur annähernd 90 pCt. enthält.

Der Nährstoff Heyden soll, ähnlich wie die Somatose, nur „als Zusatz zu Speisen und Getränken“ benutzt werden, wie der Prospect der Firma sagt, um die Nahrhaftigkeit derselben, speciell ihren Gehalt an stickstoffhaltigem Nährmaterial zu erhöhen.

Eigenschaften. — Nährstoff Heyden ist ein feines, leichtes Pulver von gelblicher Farbe, das in ungekochtem Zustande einen etwas brenzlichen Geruch hat. Der Geruch und Geschmack des frischen Präparates ist manchen Personen nicht gerade angenehm, doch soll diese Eigenthümlichkeit verschwinden, wenn man das Präparat aufschwemmt, vor dem Kochen zusetzt und dann 5 Minuten lang mitkochen lässt. Dass der Geruch nach dem Kochen schwindet, ist nicht ganz der Fall, wie Meitner und Stadelmann berichten, auch ich habe den Geruch nach dem Kochen jedes Mal constatiren können. Absolut geschmackfrei ist das Präparat auch nicht zu nennen. Der auch nach dem Aufkochen noch vorhandene Geschmack — durch dasselbe verringert er sich allerdings wesentlich — ist nach meinen Begriffen nicht ge-

rade unangenehm, angenehm kann man ihn aber ebenso wenig nennen.

Indicationen. — Von verschiedenen Autoren wird dem Nährstoff als hervorragendste Eigenschaft die Appetit anregende nachgerühmt, so von Schlossmann, Hefelmann und besonders Meitner und v. Hauschka. Letzterer macht aber auch darauf aufmerksam, dass gelegentlich sich ein ausgesprochener Widerwillen gegen das Präparat gezeigt habe, verbunden mit Appetitlosigkeit und sogar mit heftigem, Tage lang anhaltendem Erbrechen, so dass das Präparat sofort ausgesetzt werden musste. v. Hauschka machte diese Beobachtung besonders bei Frauen mit eitrigen Entzündungen im Becken. Bei anderen constatirte er fast stets beträchtliche Vermehrung des Appetits, Hebung des Kräftezustandes und Zunahme des Körpergewichtes und zwar gewöhnlich bei Schwächezuständen und Fällen von Reconvalescenz; bei fieberhaften und eitrigen Erkrankungen hält er dagegen die Anwendung von Nährstoff Heyden direct contraindicirt, im Gegensatz zu Meitner, der auch bei fiebernden Kranken und marantischen Personen keine unangenehmen Nebenwirkungen von dem Präparat sah, wenn mit entsprechend kleinen Dosen, und zwar entschieden kleineren als der Prospect der Firma angiebt, vorgegangen wurde. Als Gradmesser für die Bekömmlichkeit des Präparates benutzte er die Thatsache, dass grössere Dosen des Mittels mehrmaliges Aufstossen und unangenehme Sensationen in der Magengegend hervorriefen. Tritt das Aufstossen auf, so ist die verordnete Dosis zu gross und muss sofort herabgesetzt werden.

Schlossmann, Meitner und Hefelmann beobachteten ferner einige Fälle, in denen der Gebrauch von „Nährstoff Heyden“ die Milchsecretion von stillenden Frauen bei Zusatz von viermal täglich einem Kaffeelöffel voll zu Suppen anstatt der bis dahin in die Suppen verrührten Eier wesentlich steigerte. Diese Eigenschaft scheint das Präparat also mit der Somatose gemein zu haben.

Meitner hält sodann den Nährstoff Heyden für ein wirksames Präparat bei Schwächezuständen, chronischen Leiden, welche zur Unterernährung führen (Tuberkulose, Caries, Scrophulose, Carcinomatose, Anämie, Chlorose), dann bei Zuständen von Appetitlosigkeit, besonders nach Influenza bei fieberhaften Erkrankungen, aber auch bei chro-

nischen Magenerkrankungen (Magenkatarrh, Gastrektasie) und bei acuten Verdauungsstörungen.

Einzelne Autoren sind der Ansicht, dass man mit dem Nährstoff Heyden leicht eine Ueberernährung und stärkere Resorption von Nährstoffen erzielen kann.

Erwähnt werden mag hier noch, dass der Nährstoff Heyden, wie sich neuerdings herausgestellt hat (Hesse, Zeitschr. für Hygiene u. Infectionskrankheiten, 1899, Bd. 31), sich vorzüglich zur Züchtung von Tuberkelbacillen eignet. Für diese Bakterien wird ein ausgezeichneter Nährboden geschaffen, wenn man in den bekannten Nährflüssigkeiten das Pepton durch Nährstoff Heyden ersetzt. Glaessner empfahl ihn kürzlich auch zur Züchtung von Diphtheriebacillen (Centralbl. für Bakteriologie, 1900, Bd. 27); der mit Nährstoff Heyden hergestellte Nährboden soll dem Löfflerschen gleichkommen.

Zusammenfassendes Urtheil. — Der Nährstoff Heyden scheint im Allgemeinen in seinen Wirkungen ein der Somatose ähnliches Präparat zu sein, dürfte diese aber in ihrem Werthe nicht entfernt erreichen, da erstere einerseits den Vorzug der absoluten Löslichkeit und Geschmacklosigkeit vor dem Präparat voraus hat, andererseits in ihrer Wirkungsweise bis jetzt entschieden besser gekannt ist. So lange sich noch solche zum Theil sehr widersprechende Angaben über die Wirkungsweise des Nährstoffes Heyden bei fieberhaften und eitrigen Erkrankungen, wie die von v. Hauschka und Meitner angegebene, gegenüberstehen und die Indicationen für den Gebrauch derselben noch nicht gründlich genug gekannt sind, wird man am besten thun, bei diesen Erkrankungen durchaus vorsichtig mit dem Gebrauch von Nährstoff Heyden zu verfahren und lieber die Somatose wählen.

Dosirung und Anwendungsformen. — Die im Prospect der Firma angegebene Dosirung von 3—5mal täglich einen abgestrichenen Theelöffel voll ist nach Meitner im Allgemeinen entschieden zu hoch. Man beginnt am besten mit der halben Dosis bei fieberhaften Kranken und steigt allmählich mit derselben auf 3—4 Theelöffel, wenn solche vertragen werden, was an dem Kriterium des Aufstossens ja zu merken ist. Bei Gesunden kann man mit der Dosis natürlich da, wo der Nährstoff gut vertragen wird, entschieden höher gehen, selbst bis zu 15—20 g täglich.

Die beste Verwendung des Nährstoffes Heyden ist entschieden in Cacao, in welchem der Zusatz des Nährstoffes absolut nicht zu merken ist. Man muss nur stets vor dem Genuss das mit dem Präparat versetzte flüssige Nahrungsmittel umrühren, da der Nährstoff sonst suspendirt bleibt und auf den Boden des Gefässes sinkt. Die Verwendung von Nährstoff Heyden in Chokolade mit Milch oder Zusatz von etwas Sahne empfiehlt sich ebenfalls, Chokolade mit Wasser ist aber nicht geeignet zum Gebrauch. Ebenso ist der Zusatz zu Fleischbrühe und Milch wenig empfehlenswerth, desgleichen zu Suppen, da sich der Nährstoff selbst nach minutenlangem tüchtigem Umschütteln in kaltem Wasser nur unvollkommen löst und wenn man abstehen lässt, als dicke, gelblich-braune, flockige Schicht zu Boden setzt, während die Lösung farblos ist. Andererseits ist der Zusatz des Präparates als Nährstoffschaum zu Compotten, wie Apfelmus, Preisselbeeren, Erdbeeren u. s. w., sehr zweckmässig, auch ist das Präparat in gesüsstem Bier für manche Menschen gut zu nehmen.

Im Ganzen ist die Verwendungsart doch eine entschieden schwerfälligere wie die der Somatose und anderer Eiweisspräparate.

Preis. — Der Preis des Präparates ist ein hoher; 1 kg Nährstoff kostet 42 Mk. Als reines Nährpräparat kann es mit dem Tropon, dem Roborat, Soson und vor allem den billigeren Caseinpräparaten, speciell dem Plasmon nicht concurriren, seine ausgesprochene appetitanregende Wirkung dürfte es aber vor einzelnen dieser Präparate vielleicht auszeichnen.

Protogen.

Ein zweites Nährpräparat, aus dem Eiereiweiss hergestellt, ist das vor einigen Jahren in den Handel gebrachte Protogen. Es ist dies ein durch Einwirkung von Formalin auf Eiereiweiss dargestelltes, nicht coagulirbares Eiweisspräparat, welches aus dem letzteren Grunde sterilisirbar ist. Das Protogen oder Formaldehyd-Eiweiss ist auf Grund von theoretischen Erwägungen von Blum als Nährpräparat empfohlen. Wenn das Präparat auch, wie durch Stoffwechselversuche nachgewiesen wurde, im Allgemeinen gut ausgenutzt wird und in der Praxis an einer Reihe von Fällen mit verhältnissmässig gutem Erfolge erprobt wurde, so war doch

die Darreichung für die Ernährung ausreichender oder erwünschter Quantitäten des ziemlich voluminösen Präparates nicht leicht und liess sich im Allgemeinen nur in Suppen verwenden. In seiner Verwendung zu Nährklystieren leistet es immerhin einige Dienste, auch ist der Geschmack des Präparates nicht unangenehm. Doch hat es nicht vermocht, sich in der Diätetik einzubürgern, es wurde nur wenig beliebt, und neuerdings dürfte es durch zweckmässigere und billigere Eiweisspräparate bald völlig aus der Ernährungstherapie verdrängt werden.

Kapitel XIII.

Kohlehydrat-Präparate.

Die künstlichen Präparate dieser Gruppe, sowie der folgenden beiden Gruppen (Fett- und Milchpräparate) haben für die Ernährung der Kranken bei weitem nicht die Bedeutung, wie die Gruppe der Eiweisspräparate, sind aber trotzdem in vielen Fällen werthvolle Nährmittel, welche die Ernährung oft wesentlich erleichtern oder in anderen Fällen die gewöhnlichen Nahrungsmittel in vortheilhafter Weise ersetzen.

Abschnitt 1. **Feinvertheilte Mehle.**

Leguminosen und Körner enthalten in erster Linie Kohlehydrate, daneben aber in nicht unbeträchtlicher Menge auch noch Eiweiss. Während der Gesunde die Mehle der Leguminosen und Körner in gebackenem Zustande als Semmel, Zwieback, Cakes, Bisquit oder Mehlspeisen geniesst, spielen sie beim Kranken in den sogenannten „Krankensuppen“ eine gewisse Rolle. Je besser das für dieselben benutzte Mehl ist, je feiner dasselbe gemahlen, desto besser und leichter wird es resorbirt, um so leichter ist darum auch die Assimilation.

Bedingung für ein Mehl, das zu Mehlsuppen für Kranke benutzt wird, ist, dass eine möglichst feine Vertheilung erzielt

wird und die Holzfaser, wenn eben möglich, ganz ausgeschieden wird. Die gewöhnlichen Mehle, die zur Ernährung des Gesunden dienen, können hier kaum zur Verwendung kommen.

Die hauptsächlichsten, im Handel befindlichen, besonders zu Ernährungszwecken präparirten Mehle sind aus Hafer, Gerste, Reis, Mais, Bohnen, Erbsen und Linsen dargestellt. Unter der grossen Zahl der künstlichen Nährmehle nenne ich hier die bekannteren und beliebteren: Knorr's Mehle, Hartenstein's präparirte Leguminosenmehle nach Angaben des früheren Marburger Physiologen Benecke, Mondamin, Quaker oats und Oat meal, letztere beiden englische Präparate, dann die Präparate von Weibezahn und Rademann (Frankfurt a. M.).

Ich lasse hier die Analyse einiger der bekannteren Mehle folgen (nach G. Klemperer):

	Wasser pCt.	Eiweiss pCt.	Kohlehydrate pCt.	Fett pCt.	Asche pCt.
Knorr's Hafermehl	9,4	11,1	73,6	5,1	0,7
„ Reismehl	12,8	6,9	78,8	0,7	0,6
„ Gerstenmehl	10,9	7,9	77,5	1,4	1,4
„ Bohnemehl	10,3	23,2	59,4	2,13	1,7
„ Erbsenmehl	10,4	25,2	57,2	2,01	2,9
„ Linsenmehl	10,7	25,5	57,3	1,8	2,6
Maizena . . .	14,3	0,5	89,9	—	0,3
Mondamin . . .	11,9	0,5	87,2	—	0,3
Arrow root . .	16,5	0,9	82,4	—	0,2
Knorr's Tapioka .	7,9	—	91,9	—	0,2

Hartenstein's Leguminosenmehle enthalten in:

Mischung	I	27 g	Eiweiss	62 g	Kohlehydrate
„	II	21 „	„	68 „	„
„	III	18 „	„	69 „	„
„	IV	15 „	„	72 „	„

Wo Milch bei Kranken verweigert wird, kann man unter Umständen als Ersatz Suppen aus Mehlpräparaten geben. Sie werden allerdings immer nur ein sehr mangelhafter Ersatz der Milch bleiben. Zweckmässiger giebt man heute wohl meistens Eiweisspräparate, die aus dem Milcheiweiss stammen, zumal man heute sehr angenehm schmeckende Suppen, denen Nutrose, Plasmon oder dergl. zugesetzt wird, zur Ver-

fügung hat. Der Nährwerth der Suppen aus den obigen Mehlpräparaten kann immerhin durch Zusatz von Somatose, Nutrose, Tropon, Plasmon oder einem der übrigen guten Eiweisspräparate ganz bedeutend erhöht werden. Hier kann auch unter Umständen abwechselnd mit dem Zusatz von natürlichen Nahrungsmitteln, wie Eigelb, Butter und Zucker, und Zusatz von künstlichen Eiweisspräparaten vorgegangen werden. Der Geschmack solcher Suppen kann auch durch Fleischsaft oder Fleischextract, bezw. Plasmon Beef oder Maggi's Suppenwürze verbessert werden.

In Fällen, wo es also auf Erhöhung der Eiweisskost für den Kranken ankommt, wird man heute nur die eigentlichen Eiweisspräparate anwenden.

Die eiweissfreien Kleien- und Klebermehle haben für die gewöhnlichen Zwecke der Krankenernährung heute keine Bedeutung mehr, wohl aber sind sie bei der Ernährung der Diabetiker von Bedeutung, so z. B. das oben beschriebene, zu gleichen Theilen mit Weizenmehl vermischte Aleuronatmehl.

Die Ausnutzung aller dieser besonders präparirten Mehle ist im Gegensatz zu der gewöhnlichen kohlehydratreichen Nahrung, wie Erbsen oder Linsen, eine ganz vorzügliche. So konnte Klemperer z. B. bei Typhuskranken, denen er in der täglichen Nahrung 100 g Hafer- oder Leguminosenmehl zuführte, in den Fäces Kohlehydrate überhaupt nicht nachweisen.

Abschnitt 2. **Aufgeschlossene Mehle**

sind solche, deren Kohlehydrate zum Theil schon dextrinirt sind. Bei der Einwirkung hoher Temperaturen wird das unlösliche Amylum, das zum Theil schon in der Pflanze in lösliches Dextrin übergeführt wird, weiter dextrinirt. Während Knorr's und Hartenstein's Mehle etwa 10 pCt. Kohlehydrate löslich enthalten, ist Opel's Nährzwieback angeblich zu 28,6 pCt. der Kohlehydratmenge löslich.

Die dextrinirten, aufgeschlossenen Mehle finden hauptsächlich Anwendung im Säuglingsalter, wo wirksames Ptyalin bekanntlich noch nicht abgesondert wird. In Fällen, wo bei mangelnder Muttermilch Kuhmilch nicht vertragen wird, kann man die aufgeschlossenen Mehle mit Vortheil ver-

wenden und hier gilt der Satz: „je mehr dextrinirte Stärke, desto besser das Kindermehl“. Lösliche Stärkemehle werden heute in grosser Zahl dargestellt, so von Nestle, ein schon älteres Präparat, dann von Kufeke, Muffler, Liebe, Rademann, Theinhardt, Mellin, Allenbury (Firma Allen und Hanbury. London). In den neueren Präparaten ist der grösste Theil der Stärke verzuckert, während die älteren Präparate diesen Anforderungen nicht genügen.

Folgende Tabelle giebt einen Aufschluss über den Gehalt verschiedener Mehle.

	Eiweiss pCt.	Fett pCt.	Gesammt-Kohlehydrate pCt.	Wasser pCt.	Asche pCt.	Rohrzucker und Traubenzucker pCt.	Wasserlösliche Stärke pCt.	Diastaselösliche Stärke pCt.
Nestle-Kindermehl .	8,4	5,3	76,8	6,3	2,05	37,8	16,8	19,7
Kufeke	14,5	0,3	75,8	8,2	2,3	11,9	43,9	28,6
Frerichs	10,9	—	—	6,4	2,3	—	—	—
Neave	12,1	2,1	71,2	4,27	3,3	2,2	13,1	16,2
Rademann	13,6	5,37	71,39	4,54	4,0	—	—	—
Allenbury (Malted food)	10,7	1,53	85,12	3,00	0,6	1,15	14,2	6,85
Opel-Gebäck . . .	13,1	1,3	71,1	10,2	1,0	8,2	18,0	54,3
Hygiama	22,8	6,6	63,3	4,0	2,5	nicht bekannt		
Theinhardt	16,5	5,5	74,6	5,0	3,4	nicht bekannt		
Mellin	8,9	3,0	80,9	6,9	2,9	nicht bekannt		
Löfflund's Zwieback .	13,4	5,8	70,4	4,6	5,8	nicht bekannt		
Plasmon-Hafercacao .	27,7	12,2	45,6	8,0	5,5	nicht bekannt		

Als diätetische Gebäcke sind bekannt: Opel-Zwieback, Loefflund-Zwieback, ferner die Fabrikate der Firma Rademann in Frankfurt: Nährkakao, Nähr-Toast, Zwieback-Toast, Homburger Cakes, Nährbiscuits und die eigens für Diabetiker hergestellten Präparate, die vollständig zucker- und mehlfrei sind, wie Diabetiker-Zwieback und -Cakes, Diabetiker-Makronen, Diabetiker-Weiss- und -Schwarzbrod und Diabetiker-Stangen. Dieselben enthalten relativ wenig Kohlehydrate.

Weiter ist hier das Malzextract und das Malzbier zu erwähnen. Malzextract ist ein Auszug keimender Gerste,

zur Syrupdicke eingeengt, enthält ca. 50—55 pCt. Zucker, davon 10—15 pCt. dextrinisirte lösliche Stärke, 5—6 pCt. Eiweiss, 1—2 pCt. Asche. Bekannt ist das Malzextract von Liebe, Loefflund und Schering.

Das Malzextract hat den Vorzug, dass Kindern leicht Heilmittel und medicamentöse Substanzen in demselben beigebracht werden können, während der Werth desselben als Nährmittel im Verhältniss zu dem meist theueren Preise nur gering angeschlagen zu werden verdient. Wenn allerdings die Verdauung der Amylaceen im Magen gestört oder bei Secretion eines übermässig sauren Magensaftes unvollkommen ist, so können wir mit Erfolg ein diastasehaltiges Malzextract verordnen oder eins der oben genannten dextrinirten Mehle, um dem Magen seine Arbeit zu erleichtern. Auch Malzextracte mit Eisen, Jod, Kalk und dergl. können unter Umständen nutzbringende Präparate sein.

Die im Publikum vielfach beliebten Malzbiere haben keinen grösseren Nährwerth als die meisten kräftig eingebrauten gewöhnlichen Biere. Denn Hoff'sches Malzbier enthält zum Beispiel 2,77 Alkohol, 7,58 Extract und 13,1 Stammwürze, während dieselben Zahlen beim Culmbacher Bier sind: 4,48 Alkohol, 8,80 Extract und 18,74 Stammwürze.

Nützliche Präparate sind noch die heute vielfach vorgenommenen Mischungen von einem der oben genannten Eiweisspräparate, wie Plasmon, Nutrose u. s. w., mit Kakao oder Chokolade, wodurch der Nährwerth der einfachen Präparate, wie schon mehrfach erwähnt, nicht unwesentlich erhöht wird.

Gute Nährpräparate sind in vielen Fällen auch die Zuckerpräparate, so Laevulose von Schering, Loefflund's Milchzucker u. a.

Nural ist ein Nährpräparat in Syrupform und wird neuerdings unter diesem Namen in den Handel gebracht, während es früher Nutrol hiess. Es ist ein theures Präparat, das neben 80 pCt. Kohlehydrate 0,2 Salzsäure und ein pepsinartiges Ferment enthält, aber nicht mehr leistet wie Honig und Zuckersyrup, dabei aber schlecht schmeckt.

In der Alkarnose ist noch ein Nährmittel in den Handel gebracht, welches ursprünglich eine künstliche Gesammtnahrung darstellen soll, aber kein Fett enthält. Es dürfte die Alkarnose meines Erachtens ein in jeder Beziehung entbehrliches Präparat sein, da die Vereinigung von

Albumose und Maltose in einem Präparat gerade nicht sehr zweckmässig erscheint.

Einige in- und ausländische Präparate, wie Cerealose, Lentilose, Cericose etc., die alle zur Klasse der Malzpräparate gehören, seien hier nur mit dem Namen erwähnt.

Kapitel XIV.

Misch-Nährpräparate.

Zu denselben gehören im strengeren Sinne schon die oben beschriebenen Kindermehle, Gemische von condensirter Milch mit präparirtem Mehl, wie Nestle's, Kufeke's, Rademann's Kindermehl, Mellin's Food etc. Alle diese Kindermehle, welche auch vielfach zur Krankenernährung empfohlen werden, können diesen Zwecken keineswegs vollständig genügen, da sie zu wenig Eiweiss enthalten. Ein vollständiger Ersatz von Muttermilch müsste 15 pCt. N, 5 pCt. Fett, 50 pCt. lösliche Kohlehydrate enthalten, neben 11 pCt. unlöslichen. Das ältere Nestle'sche Kindermehl z. B. enthält aber nur 10 pCt. N, 4,5 pCt. Fett, 42 pCt. lösliche, 35 pCt. unlösliche Kohlehydrate. Die neueren Kindermehle Kufeke's, Rademann's, Theinhardt's u. s. w. sind ja entschieden besser wie das ältere Nestle's, aber einen vollständigen Ersatz der Muttermilch, ebenso wenig wie die weiter unten beschriebenen künstlichen Milcharten, liefern auch sie nicht.

Von dem Standpunkt ausgehend, dass die obigen Präparate nicht genügend Eiweissstoffe für die Krankenernährung liefern, ist man in den letzten Jahren bemüht gewesen, eine ganze Anzahl Präparate herzustellen, die höheren Eiweissgehalt mit einem hohen Gehalt an dextrinirtem Mehl und Fett verbinden. Zu dieser Gruppe gehört das bereits erwähnte Hygiama, die Alkarnose, welche früher in Kapseln, neuerdings auch in Pulverform in den Handel gebracht wird. Dann das von einer Kölner Firma in den Handel gebrachte Eulaktol, auch künstliche Milch genannt. Zu dieser

Gruppe gehören ferner die schon oben näher besprochenen Präparate „Roborat", Aleuronat, Entororose, die alle hauptsächlich aus pflanzlichem Eiweiss bestehen, aber zum Theil dextrinirte Kohlehydrate enthalten. Sodann gehört hierher auch das in Amerika beliebte Präparat: Malted milk. Alle diese Produkte sind ohne oder mit Zusatz eines Fermentes (angeblich zur Erhöhung der Verdaulichkeit) hergestellte Mischungen von Eiweissstoffen, besonders dem Milcheiweiss Casein, löslichen und unlöslichen Kohlehydraten, und zwar in erster Linie Malton, dann Nährsalzen und mehr oder weniger grossen Mengen von Fett.

Im Anschluss hieran möge auch noch die

Mutase

Erwähnung finden, ein dextrinirtes Pflanzenmehl, welches mit einem durch Digestion von Leguminosenmehl mit verdünnten Salzlösungen oder Säuren enthaltenen Pflanzenextract imprägnirt ist. Dasselbe stellt in gewisser Beziehung ein Extractpräparat daher, gehört aber seiner charakteristischen Eigenschaften wegen zu den Mischnährpräparaten.

Kapitel XV.

Fett-Präparate.

In dritter Linie ist einiger Fettpräparate zu gedenken, die bei der Durchführung einer reichlichen Fettzufuhr dem Arzte bei verschiedenen Kachexien geboten werden. Bei Kachektischen, bei welchen die Nahrungszufuhr überhaupt schon wegen der grossen Appetitlosigkeit, dem häufig auftretenden Ekel und wegen der leicht sich zeigenden Dyspepsien besonders erschwert ist, giebt man das Fett als Medicament.

Der Leberthran, der als dunkles und helles Präparat schon lange in den Handel kommt und ca. 6 pCt. freie Fettsalze neben minimalen Spuren von Jodsalzen enthält, geniesst schon seit Jahrzehnten hohes Ansehen. Eine specifische Wirkung kommt

ihm jedoch nicht zu. Der raffinirte Leberthran ist hell und klar, fast geruchlos und bei abgemagerten, nicht phthisischen Patienten dem schwarzen Leberthran vorzuziehen.

Lipanin ist, wie Skott'sche Emulsion, Morrhuol und andere, ein Leberthranpräparat. Es ist ein wohlschmeckendes Fett, das eine Mischung von 94 Theilen feinen Speiseöls mit 6 Theilen Oelsäure darstellt und keine subjectiven Störungen macht. Lipanin galt eine Zeit lang für besonders werthvoll wegen seines Gehaltes an Fettsäuren, der die Bildung möglichst feiner und haltbarer Emulsionen sichert. Aber wie jetzt sicher feststeht, werden Fette auch dann gut resorbirt, wenn sie vorher nicht emulsionirt sind. Nach den Untersuchungen von Blumenfeld und Stüve kommt dem Lipanin keine bessere Resorptionsfähigkeit zu, wie z. B. dem Sesamöl, das den Leberthran ebenso ersetzen kann, wie andere wohlschmeckende Fette, z. B. feine Butter, feine Speiseöle und vor Allem Rahm. Sesamöl schmeckt ausserdem besser wie Leberthran und ist billiger als dieser und Lipanin.

Milchfett sagt dem Magen am meisten zu. Für Mastkuren sind daher der Rahm (Milchsahne) und Rahmmischungen besonders empfehlenswerth, da wir in reichem Maasse dem Kranken auf diese Weise Fett zuführen können. Selbst bei länger dauernder Darreichung wird die emulgirende Kraft der Verdauungssäfte und die Motilität des Magens nicht nennenswerth gestört. Eine mittlere Quantität Rahm enthält nach Stüve 3 pCt. Eiweiss, 18 pCt. Fett und 3 pCt. Milchzucker. Mit Bezug auf den Wärmewerth ist also 1 Liter Rahm so werthvoll wie 3 Liter Milch. Rahm wird auch von vielen Kranken, die Milch nicht gern nehmen, geschätzt.

Im Schweizer Alpenrahm, der von der Firma Rademann in Frankfurt in den Handel gebracht wird, sind 35,71 pCt. Fett enthalten, neben 2,13 pCt. Eiweissstoffen mit 3,4 pCt. Milchzucker. Schweizer Alpenrahm wird durch Centrifugiren gewonnen und ist angeblich steril, daher sehr haltbar und giebt zu Magengährungen keinen Anlass.

Wo Leberthran und die obigen Präparate nicht gern genommen werden, ist dies Präparat zu empfehlen. Da es haltbar ist, so ist es besonders in der heissen Jahreszeit, in der guter, unverdorbener Rahm schwerer zu beschaffen ist, von Nutzen.

Mandelmilch ist ein aus 40 süssen und 2 bittern Mandeln, welche mit 20 Zucker fein zerstossen, in 1 Liter reinen

Wassers verrührt und durchgeseiht sind, hergestelltes, nahrhaftes, fettreiches Getränk, da Mandeln neben 24 pCt. Eiweiss, 7 pCt. Kohlehydraten, 3 pCt. Salzen 53,5 pCt. Fett enthalten. Selbst bei Dyspepsien und Durchfällen soll Mandelmilch, die gern genommen wird, gut vertragen werden.

Kraftchokolade ist eine Chokolade, in welcher dem Kakaofett Oelsäuren zugesetzt sind. Diese Chokolade, die sehr nahrhaft ist und nach Zuntz ausgezeichnet assimilirt wird, giebt man ebenfalls gern zur Steigerung der Fettzufuhr, besonders die Mering'sche.

Wenn auch die gesteigerte Fettzufuhr besonders anämischen und kachektischen Kranken gutthut, vor Allem Skrophulösen, Phthisikern und Syphilitikern, so möchte ich doch an dieser Stelle darauf hinweisen, dass der gesteigerten Fettdiät bei diesen Kranken vielfach eine zu grosse Bedeutung beigemessen wird. Denn in erster Linie ist auch bei diesen Kranken eine reichliche Eiweisszufuhr anzustreben. Andere Kachektische vertragen eine reiche Fettdiät überhaupt nicht, wie Herz-, Leber- und Nierenkranke. Deshalb ist dieselbe bei solchen Kranken contraindicirt. Auch Kranke mit perniciöser Anämie haben von reicher Fettdiät keinen besonderen Nutzen.

Kapitel XVI.

Milch-Präparate.

Milchpräparate sind hauptsächlich zum Zwecke der Säuglingsernährung dargestellte Nährpräparate. Sie werden heute in grossen Mengen künstlich hergestellt.

Das einzig rationelle Nahrungsmittel für den Säugling, welches sich dem Entwickelungsgang des Kindes quantitativ anpasst, die physiologischen Functionen der Organe aufrecht erhält und letztere unter den günstigsten Wachsthumsverhältnissen des Gesammtorganismus zu ihrer normalen Vollkommenheit entfaltet, ist die Muttermilch. Für die Kinder aber, denen die natürliche Ernährung von Seiten der Mutter oder einer guten Amme nicht zu Theil werden kann, kommt als erster

und bester Ersatz der Muttermilch die Kuhmilch in Betracht.

Bekanntlich enthält nun die Frauenmilch, die beinahe 2 pCt. reicher an Milchzucker wie die Kuhmilch ist, ungefähr 0,8 pCt. Casein und 1,6 pCt. Albumin, während die Kuhmilch nur 0,6 pCt. Albumin, dagegen 2,8 pCt. Casein enthält, welches aber für den Säugling schwerer zu verdauen ist.

Um ein der Frauenmilch analoges oder möglichst ähnliches Gemisch zu erhalten, hat Biedert zuerst ein Rahmgemenge hergestellt, welches aus süssem Rahm, Wasser und Milchzucker besteht, aber nach der jeweiligen Verdauungskraft und dem betreffenden Alter des Kindes eine andere quantitative Zusammensetzung, bezw. verschiedene Verdünnung erfährt.

Biedert schlug 6 verschiedene Mischungsverhältnisse vor:

	Rahm	Wasser	Milchzucker	Milch	Casein pCt.	Fett pCt.	Zucker pCt.
Gemenge I	1/8 Lit.	3/8 Lit.	18 g	— Lit. =	0,9	2,5	5,0
" II	" "	" "	" "	1/16 " =	1,2	2,6	5,0
" III	" "	" "	" "	1/8 " =	1,4	2,6	5,0
" IV	" "	" "	" "	1/4 " =	1,7	2,8	5,0
" V	" "	" "	" "	3/8 " =	2,0	3,0	5,0
" VI	— "	1/4 "	12 "	1/2 " =	2,3	2,4	5,0

Zur Herstellung solcher Rahmgemenge sind verschiedene Rahmconserven erhältlich: Loefflund's Rahmconserve enthält neben Milchzucker Maltose; Drenkhan's Dosenmilch enthält 16 pCt. Fett neben 6 pCt. Casein. Die sogenannte vegetabilische Milch (Hewel und Veither in Cöln) ist aus Nüssen und Mandelmilch hergestellt und enthält 10 pCt. Eiweiss, 25 pCt. Fett, 38,5 pCt. Zucker, 1,5 pCt. Salze.

In Pfund's Eiweissrahmgemenge wird gepulvertes Eiereiweiss mit Milchzucker, Sahne und Wasser in dem geeigneten Verhältniss gemischt.

Diese Rahmgemenge vermochten wohl die quantitative Zusammensetzung der Kuhmilch derjenigen der Frauenmilch ähnlicher zu machen, erreichten aber in Bezug auf die Verdaulichkeit des Kuhcaseins nicht viel mehr, als eine auf mecha-

nischem Wege erzeugte, etwas lockere Gerinnung des Caseins im Säuglingsmagen.

Auch die Gaertner'sche Fettmilch, die im Princip mit Biedert's Rahmgemenge (No. IV) identisch ist und so gewonnen wird, dass in einer mit Zuckerwasser vorher verdünnten Milch durch Centrifugiren ein etwas höherer Fettgehalt erzeugt wird, enthält das Casein der Kuhmilch in schwer verdaulicher Weise.

Neuere Bestrebungen gingen dahin, das Casein durch Einwirkung von Verdauungsfermenten oder Hitze leichter verdaulich und dasselbe dadurch dem der Frauenmilch ähnlicher zu machen.

Voltmer's Muttermilch stellt nun eine mit Pankreas verdaute Fettmilch dar, aus welcher die trinkbaren Mischungen entnommen werden. Das Casein ist zum grossen Theile peptonisirt.

Voltmer's Muttermilch enthält:	I	II	Frauenmilch enthält:	
	pCt.			pCt.
Fett	2,2	2,3	Fett	2,2
Eiweisskörper . . .	1,7	1,8	Eiweisskörper . . .	2,3
Zucker	6,1	6,2	Zucker	6,0
Mineralbestandtheile .	0,4	0,4	Mineralbestandtheile.	0,4
davon Phosphorsäure	0,12	0,1	davon Phosphorsäure	0,1

Voltmer's Milch gleicht also der Frauenmilch in ihrer Zusammensetzung sehr; auch in der Praxis werden vielfach gute Erfolge mit ihr erzielt.

Rieth's Albumosenmilch wird dadurch gewonnen, dass man Hühnereiweiss auf mehr als 130° erhitzt und dieses in verschiedenen Mischungen zur Sahne oder Milch hinzusetzt.

Mischung I, die schwächere, enthält:		Mischung II enthält:	
Hühneralbumose .	8,0 g	Hühneralbumose .	14,0 g
Sahne	195,0 „	Sahne	195,0 „
Kuhmilch . . .	120,0 „	Kuhmilch . . .	120,0 „
Milchzucker . .	45,0 „	Milchzucker . . .	48,5 „
Salze.	0,24 „	Salze	0,9 „
Wasser	680,0 „	Wasser	655,0 „

Eine jetzt viel verwendete künstliche Milch ist die Backhaus-Milch, nach Angaben von Prof. Backhaus in Königs-

berg dargestellt. Sie wird gewonnen durch Zusatz von Labferment und Trypsin zur Kuhmilch. Dadurch wird ein grosser Theil des Caseins gefällt, ein kleiner Theil desselben durch das Trypsin löslich und besser resorbirbar gemacht. Hieraus entsteht eine Molke von 1,25 pCt. Eiweiss, welche durch Zusatz von Rahm und Milchzucker auf:

1,75	pCt.	Eiweiss
3,5	"	Fett
5,0	"	Milchzucker
0,6	"	Salze

gebracht wird. Praktisch ist die Backhaus-Milch sehr brauchbar und man erzielt im Allgemeinen gute Erfolge mit ihr.

Kefir und Kumys sind künstliche Gährungsprodukte, welche durch die Einwirkung bestimmter Bakterien auf Milch entstehen, indem ein Theil des Milchzuckers in Alkohol und Kohlensäure übergeht. Daher auch der Name Milchwein. Die Milch, die zur Herstellung von Kefir oder Kuhmilch benutzt wird, ist Kuh- bezw. Stutenmilch. Kefir und Kumys werden in den Handel gebracht, aber auch selbst zubereitet.

Kefir enthält:

Eiweiss . . .	3,0	pCt.
Fett	2,0	"
Milchzucker . .	1,6	"
Milchsäure . .	0,9	"
Alkohol . . .	2,1	"

Die Zusammensetzung von Kumys ist ähnlich, nur ist er etwas alkoholärmer.

Besonders wirksam sind Kumys und Kefir, zumal der letztere, durch die Anregung des Appetites, durch den säuerlichen Geschmack und dann auch durch den Fettgehalt. Der pikante Geschmack macht die Präparate den Kranken im Allgemeinen sehr angenehm, besonders oft da, wo letztere der Milch überdrüssig werden. Beide Präparate, besonders Kefir, empfehlen sich bei Lungentuberkulose, chronischen Bronchial- und Darmkatarrhen, dann aber auch bei Obstipationszuständen, bei Chlorose und Anämie, auch bei Scrophulose und Skorbut, ferner bei Diabetikern, welche Milchzucker schlecht vertragen. Contraindicirt ist er bei Nieren- und Blasenleiden, bei Ulcus ventriculi und bei Hämoptyse.

Kumys, der besonders in Russland als specifisch gegen Phthisis pulmonum gebraucht wird, wurde früher durch Mischen der Stutenmilch mit einem Fermente in Lederschläuchen unter wiederholtem Umrühren erzeugt, später stellte man ihn weit billiger durch Zusatz von fertigem Kumys fabrikmässig her.

Ueberall da, wo Milch auf die Dauer nicht gut getrunken werden kann, wo sich aber eine Ernährung mit Milch empfiehlt, sind, mit Ausnahme der obigen Contraindicationen, Kumys- und Kefirkuren am Platze, wovon ich oft die besten Ernährungserfolge gesehen habe.

Kefir gewinnt man durch Zusatz von 1 Esslöffel Kefirkörnern zu $^1/_2$ Liter Milch in der Weise, dass man das Gemisch etwa 24—72 Stunden bei 12° R. unter zweistündlichem Umschütteln liegen lässt. Er wird täglich zu 1 bis 3 Flaschen getrunken. Auch kann man Kefir mit eigens hergestellten Kefirpastillen herstellen. Längeres Liegen hat Einfluss auf den Charakter des Kefirs; älterer Kefir bewirkt Verstopfung.

Kumys erwärmt man auf 20° C., bevor man ihn trinkt. Täglich wird 1 Flasche getrunken, nur dann, wenn keine Darmreizungen, bezw. Durchfall eintritt, kann man den täglichen Gebrauch auf 2, bezw. 3 Flaschen steigern. Der Hauptwerth der Kumyskuren besteht ebenfalls in der Hebung des Ernährungszustandes da, wo Milch zu diesem Zwecke verweigert wird.

Nähr- und Anregungspräparate zugleich.

Während der frische Fleischsaft sowohl, wie das Fleischextract und ähnliche anregende Mittel für die Ernährung selbst fast absolut werthlos sind, haben sie als Extractivstoffe oder Salze des Fleisches etc. die hohe Bedeutung, nicht nur excitirend zu wirken, besonders da, wo die Verdauungsthätigkeit des Magens darniederliegt oder das gesammte Nervensystem angeregt werden soll, sondern auch den Körper aufbauen zu helfen. Es giebt aber nur sehr wenige Anregungspräparate, die zugleich auch den grossen Vorzug haben, wirkliche Nährmittel zu sein. In gewisser Beziehung sind ja hierher die Albumosen zu rechnen, indem sie neben

einer Nährwirkung auch anregende Wirkung besitzen. Sie sind aber in gewisser Beziehung mehr Arzneimittel zu nennen, natürliche Stomachika, da sie in grösseren Gaben unter Umständen leicht abführend wirken.

Ein Anregungsmittel, das zugleich auch den Namen Nährmittel verdient, ist der

Fleischsaft Puro.

Allgemeines. — Der Fleischsaft Puro wird von Dr. H. Scholl in Thalkirchen bei München seit einigen Jahren in den Handel gebracht. Derselbe enthält über 19 pCt. Fleischbasen, die geeignet sind, die Verdauungsthätigkeit und Nervensystem anzuregen. Der verhältnissmässig hohe Procentsatz von 10 pCt. Fleischsalzen trägt zum Aufbau des Organismus in nicht geringem Grade bei. Dazu kommt ein Eiweissgehalt von 33,5 pCt., von denen über 22 pCt. genuines Eiweiss sind. Wenn auch der hohe Eiweissgehalt der besseren Eiweisspräparate natürlich lange nicht im Fleischsaft Puro enthalten ist, so sind doch 33,5 pCt. lösliche Eiweissstoffe für die Ernährung keineswegs zu unterschätzen. Ein Präparat, welches, so wie der Fleischsaft Puro, zugleich Anregungs- und Nährmittel ist und doch nicht die Nachtheile der Peptone besitzt, war natürlich von vornherein dazu bestimmt, eine sehr vielseitige Verwendung am Krankenbette zu finden, zumal es im Gegensatz zu den früher viel gebrauchten amerikanischen Präparaten, die nur anregenden Werth, aber durchaus keinen Nährwerth besitzen, einen unvergleichlich billigeren Preis hat.

So ist es nicht verwunderlich, dass der Fleischsaft Puro, empfohlen von unseren ersten medicinischen Autoritäten, Männern wie v. Leyden, v. Winkel, v. Ziemssen, v. Bergmann, Curschmann u. a., in verhältnissmässig kurzer Zeit sich seinen Platz in der Krankenernährung gesichert hat und in Kliniken und in der Privatpraxis schon vielfachste Anwendung findet.

Nach der Analyse des Geh. Hofraths Prof. Dr. R. Fresenius (Wiesbaden) stellt der Fleischsaft Puro eine dunkelbraune, ganz klare, dickflüssige Masse dar, welche sich in warmem und kaltem Wasser unter Ausscheidung einer geringen flockigen Trübung zu einer braunen Flüssigkeit von alkalischer Reaction löst. Beim Aufkochen bildet sich eine

dicke, flockige, bräunliche Ausscheidung von coagulirten Eiweisskörpern.

Analyse. — In 100 Theilen Puro sind enthalten:

Wasser			36,60
Organische Substanz (enth. Stickstoff 9,301)			
Eiweisskörper[1]):			
In kaltem Wasser unlösliche	2,28		
Coagulirbares Eiweiss .	21,23		
In 66proc. Alkohol unlösliche Stickstoffsubstanz (Leim)	2,96		
Albumose, durch schwefels. Ammon. fällbar . . .	—		
Pepton, durch Phosphorwolframsäure fällbar . .	6,82	33,29	
Fleischbasen[2]) und stickstofffreie Extractivstoffe ausser Fett . . .		19,16	
Fett		1,16	53,61
Anorganische Substanz			
Ammoniak		0,27	
Asche		9,52	9,79
			100,00

Die anorganischen Bestandtheile in 100 Theilen des Präparates sind:

Kieselsäure	0,012	Natron	1,428
Eisenoxyd	0,053	Ammoniak	0,373
Thonerde	0,005	Phosphorsäure . . .	3,129
Kalk	0,037	Schwefelsäure . . .	1,187
Magnesia	0,249	Chlor	1,202
Kali	3,919		

Da die Phosphorsäure und Schwefelsäure in mit kohlensaurem Natron und Salpeter verpuffter und das Chlor in mit kohlensaurem Natron verkohlter Substanz bestimmt wurde, so dass Verluste an diesen

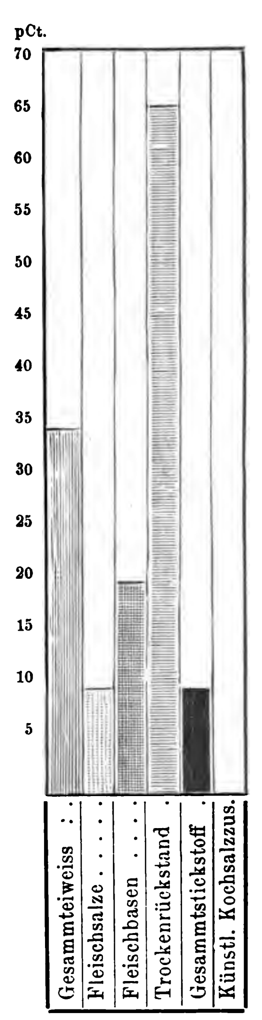
[1]) Die einzelnen Werthe sind aus dem Stickstoffgehalt durch Multiplikation mit 6,25 erhalten.

[2]) Aus der Differenz bestimmt; dieser Substanz entspricht ein Stickstoffgehalt von 1,965. Ein bestimmter Factor zur Berechnung der Fleischbasen aus dem Stickstoffgehalt lässt sich nicht aufstellen.

Bestandtheilen, welche bei directer Veraschung unvermeidlich sind, nicht eintraten, so kann die Summe der organischen Stoffe mit dem unter I angeführten Werth nicht übereinstimmen.

Tabelle No. 8. Fleischsaft „PURO“.

Graphische Darstellung.



Zur Prüfung der Verdaulichkeit wurden Proben der Substanz bei gewöhnlicher Temperatur mit Wasser gelöst und zunächst der Einwirkung von saurem Magensaft bei Bruttemperatur ausgesetzt. Nach der Filtration wurde in einigen Proben der Stickstoffgehalt des ungelöst gebliebenen geringen Restes bestimmt; in anderen Fällen wurde dieser ungelöste Rest mit Pankreasauszug in alkalischer Lösung behandelt. Der nunmehr zurückbleibende ungelöste Rest wurde wieder zu einer Stickstoffbestimmung benutzt. Es ergab sich durch Multiplication der gefundenen Stiffstoffwerthe mit 6,25, dass von 100 Theilen des Präparates unverdaut bleiben:

nach Einwirkung von saurem Magensaft . . .	1,83 pCt.
nach weiterer Einwirkung von Pankreasauszug	0,99 „

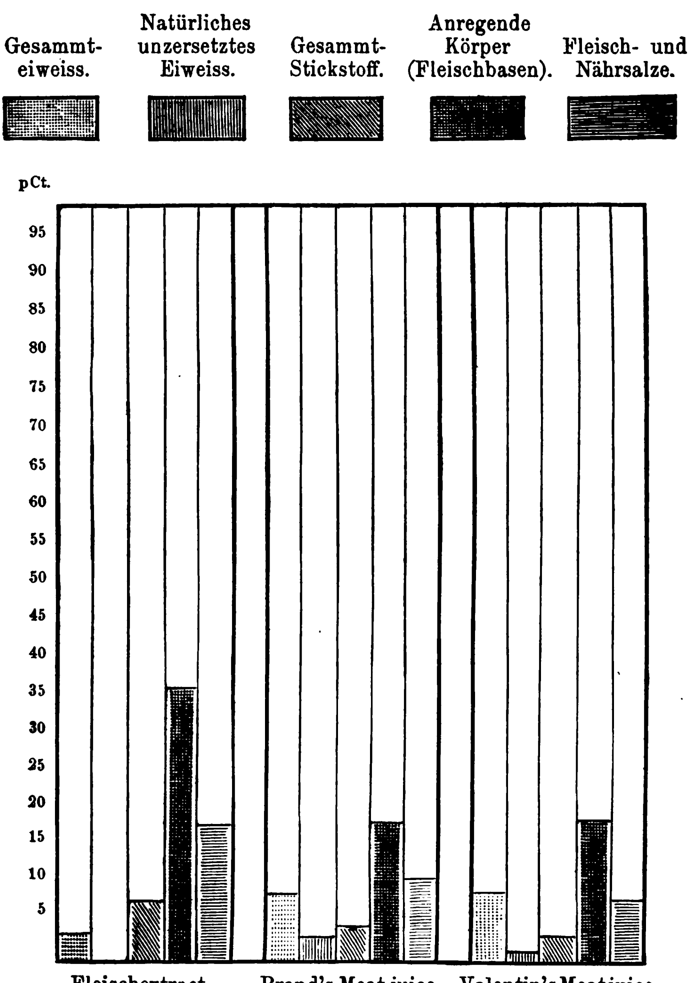
Der Fleischsaft „Puro“ ist durch die angegebenen Untersuchungsresultate charakterisirt als ein relativ stickstoffreiches Stärkungsmittel, bei welchem unter den Stickstoffkörpern die eiweissartigen, wirklich ernährenden Eiweisskörper die nur anregend wirkenden Fleischbasen wesentlich überwiegen.

Von den Mineralstoffen ist namentlich der Gehalt an Phosphorsäure und Kali als für die Ernährung wichtig zu erwähnen. Der Fleischsaft „Puro“ ist haltbar und enthält nur eine äusserst geringe Menge unverdaulicher Substanz, so dass er als wohl geeignete Form bezeichnet werden muss, dem Organismus auch dann, wenn er nur schwache Verdauungsfunctionen ausüben kann, leicht assimilirbare Nährstoffe zuzuführen (Fresenius).

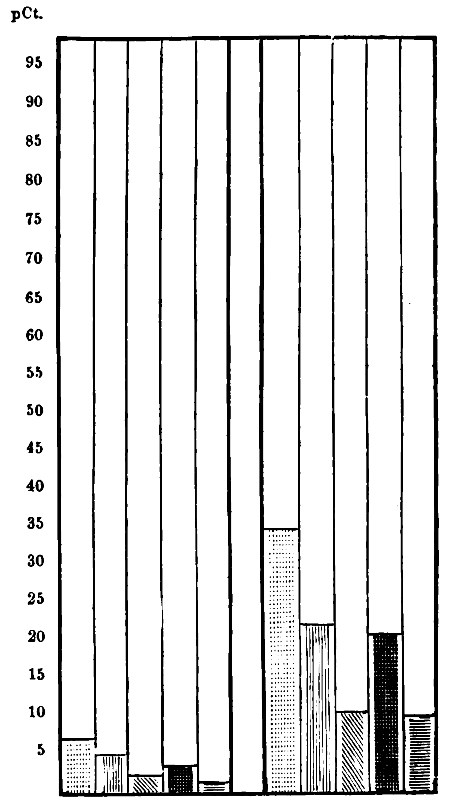
Es dürfte sich nach dieser Analyse des Fleischsaftes Puro von Geh.-Rath Prof. Dr. R. Fresenius empfehlen, auf nachfolgender Tabelle (S. 117—119) eine vergleichende Uebersicht des Verhaltens einiger wichtiger Nähr- und Anregungspräparate mit Bezug auf ihren Nähr- und Anregungswerth zu geben:

Tabelle No. 9.

Verhalten einiger wichtiger Nähr- und Anregungspräparate zu einander mit Bezug auf ihren Nähr- und Anregungswerth (schematisch dargestellt).




Fortsetzung der Tabelle No. 9.

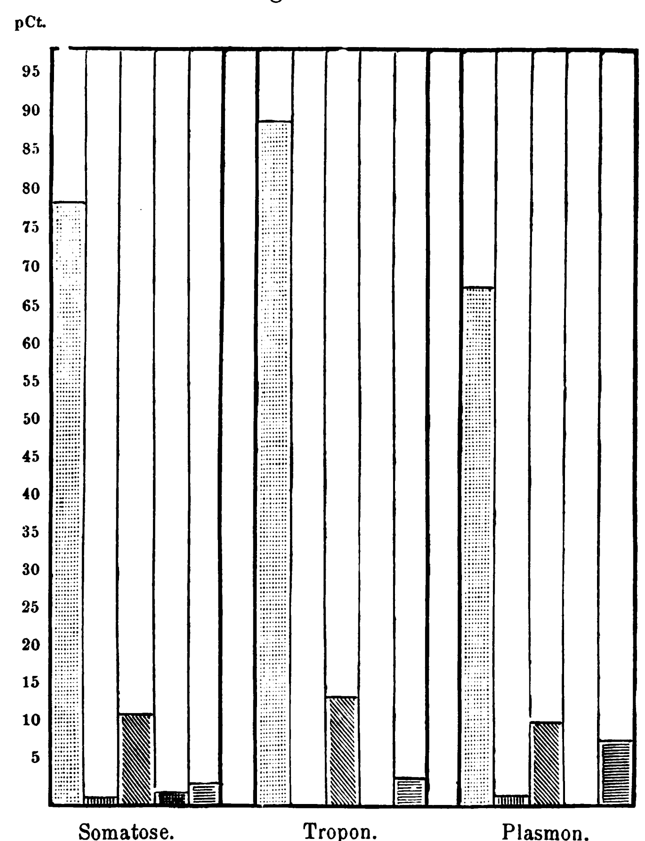


Roher Fleischsaft. PURO, Fleischsaft.

Ernährende Wirkung. — Wegen seines Eiweissgehaltes ist die rein ernährende Wirkung des Fleischsaftes „Puro“ im Gegensatz zu allen anderen Fleischsäften immerhin bedeutend, wie das viele Autoren, wie Klemperer, A. Hoffmann, M. Mendelsohn und viele andere hervorgehoben haben. Auch ich habe das in einer sehr grossen Zahl von Fällen immer und immer wieder selbst beobachten können.

Indicationen. — Was nun die Indicationen dieses so werthvollen Präparates angeht, das im wahren Sinne des

Fortsetzung der Tabelle No. 9.



Wortes auch ein Heilmittel genannt zu werden verdient, so leistet es zunächst in vielen Fällen von absoluter Anorexie gute Dienste. Wenn zuweilen der Magen jede eingeführte Nahrung zurückweist, wird der Fleischsaft Puro vertragen, mit oder ohne Zusatz auf etwas Brod gestrichen, in Mengen von je einem Theelöffel mehrmals täglich gegeben. So habe ich bei hochgradiger Bleichsucht, wo ein ausgesprochener Widerwille gegen jegliche Nahrung bestand, gesehen, wie „Puro“, besonders nachdem in letzterer Zeit der Geschmack des Mittels wesentlich verbessert wurde, verhältnismässig gern

von den Kranken genommen wurde. Die Wirkung war meist eine sehr günstige. Aehnliches berichten Schäfer, der zahlreiche Beobachtungen in der Krankenabtheilung des Zuchthauses München anstellte, ferner Strebel aus der Heilanstalt Luisenbad (München), Mendelsohn aus Berlin und viele Andere. Auch bei unstillbarem Erbrechen ist die Verwendung von Puro werthvoll. Bei Nervosität, Neurasthenie und Hysterie habe ich häufig Puro mit bestem Erfolge gegeben, ebenso in der Kinderpraxis bei darnieder liegender Ernährung. Dies haben u. a. auch besonders Karl Klein und Tittel festgestellt, die darauf aufmerksam machten, dass sogar Säuglinge den Fleischsaft ausgezeichnet vertragen. Sie verdauen ihn gut und zeigen eine rasch bemerkbare Verbesserung des Aussehens, der Appetit hebt sich oft ganz bedeutend; der Kräftezustand mehrt sich. Auch in der Behandlung der Tuberkulose ist Puro ein werthvolles Präparat, besonders bei denjenigen Kranken, die eine grosse Abneigung gegen Fleisch und dauernden Milchgenuss haben. Hier empfiehlt es sich unter Umständen, eins der oben beschriebenen speciellen Eiweisspräparate zusammen mit Puro zu geben. Bei Ulcus ventriculi sah ich einmal bei der Verwendung von Puro vortreffliche Dienste, Freund, Strebel und Andere haben ähnliche Erfahrungen gemacht. Auch bei Carcinomkachexie werden gute Erfahrungen von dem Gebrauche des Puro gemeldet, wie Strebel, Freudenberg und Andere berichten. Bei Gichtkranken, Kranken mit harnsaurer Diathese und Nierenkranken ist der Gebrauch von Puro nicht geeignet wegen des Vorhandenseins von Fleischbasen und Extractivstoffen.

Zusammenfassendes Urtheil. — Wir sehen also, dass die Verwendbarkeit des Fleischsaftes „Puro“ eine ausserordentlich vielfache ist; in so vielen Fällen, in denen dem Arzte sich so grosse Schwierigkeiten wegen ausgesprochener Appetitlosigkeit oder gar absoluter Nahrungsverweigerung entgegenstellen, besitzt er im Fleischsaft „Puro“ das beste Anregungsmittel, das nebenbei als Nährmittel keineswegs zu unterschätzen ist. Ob es sich hier nun um Anämie oder Chlorose handelt, um Tuberkulose, Neurasthenie, Ulcus ventriculi oder um Carcinomkachexie oder Säuglingsernährung, der Arzt wird im Puro stets ein werthvolles Nähr-, Anregungs- und Heilmittel besitzen.

Es ist neuerdings gelungen, Geschmack und Aussehen des Fleischsaftes Puro in erheblicher Weise zu verbessern und zwar dadurch, dass der fertige Saft eine Zeit lang mit frischen Suppenkräutern in Verbindung gelassen wird. Die Kräuter werden durch Centrifugiren wieder vom Safte entfernt. Dann wird dem Fleischsafte noch etwas zur Syrupdicke eingedampfter, also völlig alkoholfreier Sherry zugesetzt. Die frischen Suppenkräuter verleihen dem Safte ein sehr feines Aroma, wie es in ähnlicher Weise durch Essenzen und ätherische Oele nicht zu erzielen ist. Noch wichtiger ist es, dass das Hämoglobin aus dem Präparate vollständig entfernt werden kann und daher durch die Entfernung der Blutfarbe die Patienten keinen Anstoss an demselben mehr nehmen können, womit ein weiterer und wesentlicher Fortschritt in der Verwendbarkeit des Puro erzielt wird.

Dosirung und Anwendungsformen. — Puro wird theelöffelweise mehrmals täglich am besten auf Weissbrod oder in kaltem Wasser, Wein, Bier, Milch u. s. w. gegeben. Säuglingen und kleinen Kindern giebt man ihn in Dosen von einem halben bis ganzen Theelöffel, ersteren am besten mit Milchzucker, den anderen mit Zucker oder Saccharin versüsst; auch kann man ihn recht gut als Klysma geben.

Was die Form der Verwendung angeht, so wird Puro auf Brod gestrichen; auch empfiehlt es sich, den Fleischsaft Puro auf Eisstückchen gegossen zu verabfolgen, wie Werner zuerst vorschlug, zumal da, wo andere Nahrung nicht vertragen und ausgebrochen zu werden pflegt. Auch im Speiseeis oder im Gelée lässt sich Puro verarbeiten. Die einfachste und zweckmässigste Verabreichung geschieht jedoch in Bouillon, Einlagesuppen, Saucen und Gemüsen oder auch als Beimischung zu Milch und zu Kakao. Auch zu Wasser und zu Wein, besonders Südwein, kann Puro zweckmässig zugesetzt werden. Man sieht also, die Verwendungsarten sind sehr reichliche. Das eine oder andere der genannten Getränke wird gewöhnlich gern genommen. Dadurch, dass man manche von ihnen das eine Mal warm, das andere Mal kalt zu geben die Möglichkeit hat, kann man neue und reichere Abwechselung in der Verabreichungsform darbieten.

Da nun manche Kranke von vornherein gegen alle künstlichen Nähr- und Anregungsmittel voreingenommen sind, so empfiehlt es sich, die Kranken gar nicht erst mit dem Ge-

schmack und Aussehen des Mittels bekannt zu machen, sondern den Angehörigen anzurathen, die Speisen mit Puro zu versetzen. Es gilt dies ja auch mehr oder weniger für alle oben beschriebenen ausschliesslichen Nährpräparate überhaupt, ebenso wie für die weiter unten beschriebenen reinen Anregungsmittel.

Preis. — Der Fleischsaft „Puro“ kostet den verhältnissmässig geringen Preis von Mk. 2,50 das Fläschchen zu 150 g. Vergleichen wir damit die Preise der bekannteren und hauptsächlichsten 4 Fleischsaftpräparate, die alle in Gläsern von annähernd gleichem Inhalt in den Handel kommen,

so kostet 1 Glas:

Puro	Karno	Valentine	Brand
Mk. 2,50	Mk. 2,00	Mk. 4,50	Mk. 3,50

Berechnet man diese Zahlen auf Trockensubstanz, die ja lediglich in Betracht kommt, so ergeben sich folgende Zahlen:

	Puro	Karno	Valentine	Brand
Trockensubstanz	63 pCt.	28 pCt.	40 pCt.	42 pCt.

Also kosten 100 g Trockensubstanz bei:

Puro	Karno	Valentine	Brand
Mk. 3,90	Mk. 7,00	Mk. 11,00	Mk. 8,30

Noch klarer kommt dies durch folgende Berechnung zum Ausdruck. Es kosten:

	1 Theil Eiweiss	1 Theil Nährsalze	und 1 Theil Fleischbasen
bei Puro . . .	7,6 Pf.	2,5 Pf.	12,5 Pf.
„ Karno . .	19,0 „	5,0 „	16,5 „
„ Valentine .	55,0 „	4,0 „	21,4 „
„ Brand . .	35,0 „	3,9 „	18,4 „

Die amerikanischen und englischen Präparate können heute mit der fortschreitenden Technik nicht mehr concurriren, ihr Preis ist dazu ein ungeheuer hoher, aber auch der Fleischsaft Karno weist keinen wesentlichen Fortschritt gegenüber den alten Präparaten auf, ebenso wenig das von der Eiweiss- und Fleischextract-Compagnie „Toril“ in Altona nach den Angaben des Geheimraths Prof. Dr. Classen hergestellte Fleischextract „Toril“.

Was v. Liebig, der Erfinder des Fleischextractes, vor Jahren als erstrebenswerthes und wünschenswerthes Ziel hinstellte mit den Worten: „Wäre es möglich, zu einem annehmbar billigen Preise ein Präparat aus dem Fleisch herzustellen, welches die Eiweissstoffe zusammen mit den Exstractivstoffen in sich vereinigen würde, so würde ein solches Präparat meinem Fleischextract vorzuziehen sein, denn ein solches Präparat würde alle nährenden Bestandtheile des Fleisches enthalten", ist im Puro einigermassen erreicht.

Liebig's Pepton.

Das Liebig'sche Pepton ist ein neuerdings von der Compagnie Liebig nach den Angaben von Kemmerich hergestelltes Pepton, das ebenso wie der Fleischsaft Puro einen sehr hohen Gehalt an Extractivstoffen hat. Neuerdings wird die Menge des löslichen Eiweisses sogar auf ca. 30—32 pCt. angegeben, welches in den Peptonen enthalten ist. Das Präparat wird in dünnen Bouillon- oder Mehlsuppen gegeben oder auch in Wein eingerührt, theils zu Saucen oder Gemüsen bei der Bereitung zugesetzt oder auch wie „Puro" direct auf Semmel oder Brod gestrichen.

Im Allgemeinen dürften für Liebig's Pepton dieselben Indicationen wie die bei dem Fleischsaft Puro erwähnten gelten, mit der Einschränkung, dass Liebig's Pepton wegen seiner event. darmreizenden Wirkung nur in kleineren Quantitäten vorsichtig gegeben werden darf.

Ein ganz ähnliches Präparat wie das Liebig'sche Pepton ist das

Koch'sche Pepton

sowohl an Aussehen wie an Geschmack, wie auch in der Zusammensetzung und Wirkung. Der Fleischsaft Puro hat vor diesen Präparaten den Vorzug der grösseren Billigkeit und der besseren Bekömmlichkeit.

Für diese Präparate ist aber immer im Auge zu behalten, dass sie dem Körper in schwerer Krankheit nicht entfernt die nöthige Menge an Eiweissstoffen liefern können. Grössere Mengen wie 4 mal täglich einen Theelöffel darf man im Allgemeinen nicht geben; bei den Peptonen besonders wird man stets sorgfältig auf den Zustand von Magen und Darm zu achten

haben, da grössere Mengen, wie schon mehrfach erwähnt, leicht eine reizende Wirkung auf dieselben ausüben.

Zu den Präparaten, die zugleich Nähr- und Anregungsmittel darstellen, gehören dann ferner noch die Albumosenpräparate, Antweiler's Albumosen-Pepton und vor Allem die Somatose, die oben unter den Fleischeiweisspräparaten näher beschrieben ist.

Antweiler's Pepton, übrigens ein sehr theures Präparat, hat einen leicht bitterlichen Geschmack, während Somatose, wie schon erwähnt, geruch- und geschmacklos ist, und das ist für die Ernährung ganz besonders wichtig. Auch hierdurch unterscheidet sie sich wiederum sehr vortheilhaft von den anderen Pepton- und Albumosenpräparaten.

Es mag hier noch darauf hingewiesen sein, dass die appetitanregende, tonisirende Wirkung der Albumosenpräparate, wie besonders durch die Kemmerich'schen Versuche bewiesen ist, auch beim Fleischextract nicht ausschliesslich durch dessen Gehalt an Fleischbasen und Salzen, sondern z. Th. auf die in ihm enthaltenden Albumosen zurückzuführen ist, weshalb man diese Präparate auch „nährende Stomachica“ nennen kann.

In dem Bestreben, brauchbare Nährpräparate zu schaffen, die gleichzeitig auch Anregungsmittel sind, haben verschiedene Firmen der Nährmittelindustrie versucht, Albumosen und Peptone gewisse Genussmitteln zuzusetzen, um den Nährwerth dieser zu erhöhen. So entstanden von diesem Gesichtspunkte aus Peptonchokolade, Peptonkakao, Peptonbier (Rosssches Kraftbier). Wie schon erwähnt, haben derartige Produkte im Allgemeinen einen minimalen wirklichen Nährwerth, zumal die Genussmittel überhaupt nur einen geringen Zusatz von Pepton vertragen.

Eine rühmliche Ausnahme hiervon bildet ein Milcheiweisspräparat, das schon erwähnte Plasmon-Beef, welches aus 80 pCt. Plasmon und 20 pCt. Beef (Fleischextract) besteht. Plasmon-Beef wird von der International Plasmon Ltd., London, in den Handel gebracht. Es ist ein von Kranken gern genommenes, angenehm riechendes Präparat von vorzüglicher ernährender Wirkung, von der ich mich in vielen Fällen überzeugt habe.

Es dürfte sich deshalb im Allgemeinen für die Nährmittelindustrie empfehlen, die Herstellung von künstlichen

Nähr- und Genussmitteln zu trennen, da das Bestreben, die beiden zweckmässig zu vereinen, in den meisten Fällen doch missglücken dürfte und es wirklich schwer ist, hier etwas Brauchbares zu schaffen. (Der Fleischsaft Puro und Plasmon-Beef bilden bisher wohl die einzig nennenswerthe Ausnahme in diesem Sinne.)

Zur Gruppe der Nähr- und Anregungsmittel gehören in gewissem Sinne dann ferner noch die

Blutpräparate, Hämalbumosen oder organischen Eisenpräparate,

die oben unter den Nährpräparaten schon ausführlicher besprochen sind. Der Nährwerth der Blutpräparate verdient nach Maassgabe der Menge der in ihnen enthaltenen resorbirbaren Eiweissstoffe bemessen zu werden, die aber meist gering sind. Anregungsmittel sind sie insofern, als der Mehrzahl von ihnen eine ausgesprochen tonisirende und appetitanregende Wirkung besonders bei Kindern zukommt.

Von den bluteisenhaltigen Tonicis kommt hauptsächlich in Betracht das schon erwähnte Hämoglobin Pfeuffer, ferner das

Dynamogen, welches in flüssiger Form die Blutsalze des Rinderblutes enthält, einen angenehmen Geschmack besitzt und sehr haltbar ist, Dasselbe ist bei Anämie und Schwächezuständen angezeigt.

Hämatin-Albumin, das aus Hämoglobin und Serum-Albumin besteht, ein bräunliches, geschmackloses, unlösliches Pulver, das am besten in kalten oder lauen Flüssigkeiten aufgerührt wird. Hämatin-Albumin ist besonders für anämische Kinder und Dyspeptische empfehlenswerth.

Eisensomatose ist unter den Nährmitteln näher besprochen.

Fersan, neuerdings viel empfohlen, ebenfalls oben schon ausführlicher besprochen.

Ferrhämin enthält organisch gebundenes Eisen, Eiweiss und Südwein (Madeira). Ferrhämin ist eine Flüssigkeit von nicht unangenehmem Geschmack und wird gern genommen.

Hämoform ist ein geschmackloses, in Wasser lösliches Pulver und stellt eine organische Eiseneiweissverbindung dar, es eignet sich besonders für Kinder.

Hämatogen Hommel ist nichts anderes als defibrinirtes Blut, mit Wein und Glycerin versetzt (s. o.); es wird von Kindern im Allgemeinen gern genommen.

Kapitel XVII.

Tabellarischer Vergleich des Nähr- und Geldwerthes verschiedener Nahrungsmittel und Nähr- und Anregungspräparate.

Im Allgemeinen dürfte es unthunlich erscheinen, den Nährwerth von Nahrungsmitteln, bezw. künstlichen Nährpräparaten zu vergleichen, da der Werth eines Nahrungsmittels sowohl, wie der eines Nährpräparates keineswegs allein nach seinem Eiweissgehalt, geschweige denn nach seinem Nähr-

Tabelle No. 10.

Vergleich des Nähr- und Geldwerthes verschiedener Nahrungsmittel und Nährpräparate.

Nährmittel 1 kg	Eiweissgehalt in pCt.	Verkaufspreis von 1 kg (durchschn.) Mk.	1000 g Eiweiss in diesem Präparat kosten Mk.
Erbsen	23,1	0,40	1,70
Backsteinkäse	23,8	0,80	3,10
Roggenbrot	6,9	0,26	3,70
Schellfische	16,9	0,80	4,70
Kartoffeln	2,08	0,10	4,80
Tropon	89,50	4,80	5,28
Soson	90,0	5,00	5,55
Kuhmilch	3,5	0,25	7,20
Plasmon	74,5	5,25	7,05
Galaktogen	70,0	6,00	8,57
Eukasin	90,0	12,00	13,30
Cibils Fleischextract	49,2	8,00	16,50
Nutrose	90,0	20,00	22,20
Pepton Merck	68,4	21,00	27,80
Pepton Kemmerich	47,1	14,00	28,90
Fleischsaft Puro	33,29	16,50	49,50
Pepton Antweiler	78,45	40,00	50,95
Nährstoff Heyden	81,5	42,00	52,30
Somatose (Fleisch)	81,5	48,00	58,95
Somatose (Milch)	74,9	48,00	64,10
Fersan	80,9	52,00	65,00
Meat juice	6,5	80,00	1021,00

werth, bezw. Caloriengehalte überhaupt beurtheilt zu werden verdient. In erster Linie müssen Nahrungsmittel und Nährpräparate nach dem Grade ihrer Resorbirbarkeit, ihrer Ausnutzungsfähigkeit und besonderen ihnen innewohnenden guten Eigenschaften sowohl in physiologischer wie in pharmakologischer Hinsicht bewerthet werden. Um jedoch einen ungefähren Anhaltspunkt für eine Berechnung des Nährwerthes im Allgemeinen zu bekommen, habe ich in der Tabelle No. 10 eine Aufstellung darüber gemacht, wie viel Mark in den einzelnen Präparaten 1000 g Eiweiss kosten. Der absolute Werth eines Nahrungsmittels oder Nährpräparates kann hieraus natürlich keineswegs bemessen werden, da bei Beurtheilung desselben die oben angedeuteten Anforderungen, die an ein gutes Nährpräparat zu stellen sind, durchaus mit in Betracht kommen.

Kapitel XVIII.

Anregungsmittel.

Der Werth und die Bedeutung der Anregungsmittel für den menschlichen Organismus ist schon oben genauer gewürdigt worden. Wenn dem Menschen, sowohl dem gesunden, wie dem kranken, die angenehm auf Geruch und Geschmack, anregend auf die Magennerven und sekretorischen Drüsen der Verdauungsorgane und schliesslich stimulirend auf das ganze Nervensystem wirkenden Anregungsmittel fehlten, so würde der Organismus selbst bei der zweckmässigsten Zusammensetzung der Speisen, an deren Eintönigkeit und Reizlosigkeit, an völliger Appetitlosigkeit und unüberwindlichen Widerwillen gegen eine fernere Nahrungszufuhr zu Grunde gehen. Sodann liefern sie die für den Aufbau der Gewebe des Organismus so nöthigen physiologischen Nährsalze. v. Voit hat in letzter Zeit wieder besonders hervorgehoben, dass den Genuss- und Anregungsmitteln bei der Ernährung des Menschen eine sehr grosse Aufgabe zu-

fällt, für dieselbe geradezu unentbehrlich sind, trotzdem sie weder Stoffe des Körpers ersetzen, noch die Ausscheidung dieser verringern, noch wiederum Stoffe ansetzen können. Sie bereiten, wie v. Voit sagt, „die Verdauungsorgane Gesunder und Kranker in wirksamster Weise vor“ und sind in dieser Beziehung die vorzüglichsten Stimulantien, obwohl sie mit der „Erhaltung des stofflichen Bestandes des Leibes nichts zu thun haben“. Die vornehmste Aufgabe der Anregungs- und Genussmittel in der Diätetik für Gesunde und Kranke ist es also, eine anregende und stimulirende Wirkung auf die Magennerven und die sekretorischen Drüsen der Verdauungsorgane und des ganzen Nervensystems auszuüben. Durch ihren Gehalt an Extractivstoffen und Nährsalzen, die an und für sich selbst nicht direkt wirken können, heben sie aber indirekt die Ernährung, indem die Nährsalze den Blutdruck steigern und durch Erhöhung des osmotischen Druckes die Absorption durch die Darmzotten und die Aufnahme in die Chylusgefässe vermehren, wodurch wiederum die Aufnahmefähigkeit des Organismus und seiner Zellen erhöht wird.

Abschnitt 1. **Das Fleischextract.**

Von der Ansicht, dass das Fleischextract ein Nährpräparat sei, ist man schon lange Zeit abgekommen, wenigstens insofern, als man einsehen gelernt hatte, dass ihm ein Nährwerth nur nach Maassgabe der in ihm enthaltenen Eiweissstoffe zukommt. Da diese aber äusserst gering sind, so ist dem entsprechend auch der Nährwerth ein minimaler. Das Fleischextract kann das Zugrundegehen hungernder Thiere nicht aufhalten, Wärmebildung und Kohlensäureausscheidung wird durch Fütterung mit demselben ebenfalls nicht verändert. Demnach ist das Fleischextract nur ein Anregungsmittel, aber als solchem kommt ihm bei der Ernährung Gesunder und Kranker doch eine wesentliche Bedeutung zu und zwar indirekt. Durch seinen hohen Gehalt von Extractivstoffen kann die Ernährung der Kranken in mancher Hinsicht bedeutend unterstützt werden. Wenn Fleischextract anderen Speisen nur in mässiger Quantität zugesetzt wird, so wird

der Geschmack derselben erhöht. Die Speisen werden würziger und pikanter und reizen dadurch den Appetit, da das Fleischextract die Verdauungsnerven anregt. Ferner übt es eine excitirende Wirkung auf das Gesammtnervensystem aus, die zur Belebung und Erfrischung von Gesunden und Kranken beiträgt und damit wiederum auch eine bessere Ernährung herbeiführt. Ausserdem erhält das Fleischextract noch besonderen Werth dadurch, dass in ihm bedeutende Mengen von Nährsalzen in seinem hohen Aschengehalt vorhanden sind, die für den Aufbau der Gewebe des Körpers ganz unbedingt erforderlich sind. Nimmt der Körper nicht genügend Nährsalze auf, so verliert er auch sein Resorptionsvermögen für die übrigen Nährstoffe. Die Asche des Fleischextractes enthält in 100 g:

K_2O = 42,26	MgO = 3,15	H_2SO_4 = 2,03
Na_2O = 12,74	FeO = 0,28	Cl = 9,63
CaO = 0,62	P_2O_5 = 30,59	SiO_2 = 0,81

Die ersten Mittheilungen über das Fleischextract entstammen schon der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts; zu Beginn des 19. Jahrhunderts machte Berzelius zuerst ausführlichere Mittheilungen über dasselbe. Im Jahre 1821 wurde es von Proust zuerst dargestellt und Parmentier empfahl es als Stärkungsmittel für verwundete Krieger. Seine endgültige Darstellungsweise stammt von dem jüngst verstorbenen genialen Max von Pettenkofer her. Justus v. Liebig's unvergleichliches Verdienst ist es dagegen, das Fleischextract populär gemacht zu haben, mit dem Hinweise, dass durch das Extract das Fleisch der ungeheuren Herden der Prairien Südamerikas für die Menschheit nutzbar gemacht werden könne.

Liebig's Fleischextract.

Allgemeines und Herstellung. — Liebig's Fleischextract wird seit nunmehr bald 40 Jahren in ungeheuren Quantitäten (in Fray-Bentos allein werden jährlich mehr als 300000 Rinder geschlachtet) durch Extraction von gehacktem Fleisch mit Wasser bei 70° C. und Eindampfen unter Entfernung von Albumin und Fett dargestellt. Es enthält die Extractivstoffe des Fleisches, die Fleischbasen Kreatin, Kreatinin, Xanthin etc., sowie die Salze derselben, die oben beschriebenen physiologischen Nährsalze, insbeson-

dere Kochsalz, phosphorsaures Kali und Natron. Sein Hauptwerth besteht, wie schon angedeutet, darin, dass es, anderen Speisen zugesetzt, denselben einen pikanten Geschmack verleiht, dadurch appetitanregend wirkt, ferner darin, dass die in ihm enthaltenen Fleischbasen eine Erregung des Nervensystems herbeiführen, die Pulsfrequenz und damit die Blutcirculation befördern. Es muss demnach hauptsächlich als ein resorptionsbeförderndes Genussmittel aufgefasst werden.

Eigenschaften. — Liebig's Fleischextract ist ein dickes, festes Extract von angenehmem Geruch; in warmem Wasser ist es leicht löslich. Im Extract sind neben den Extractivstoffen und Mineralbestandtheilen über 20 pCt. lösliches Eiweiss enthalten, Albumosen zu 10 pCt. und Peptone zu annähernd 10 pCt. Man vermochte damals die nicht coagulirbaren Spaltungsprodukte des Eiweisses, welches sich bei der Herstellung des Extractes wahrscheinlich in Folge der hohen Temperatur als peptonisirtes, in Lösung gehendes Eiweiss bildete, nicht zu isoliren. Liebig selbst hatte dies nicht beabsichtigt, er hielt es für den grössten Vorzug seines Präparates, dass ihm nur ein excitirender, anregender Werth innewohne, und dass es frei von Eiweissbestandtheilen sei.

Dosirung und Verwendung. — 4 g des Extracts, = $^1/_2$ Theelöffel zu einem Teller Suppe gesetzt, namentlich zu diätetischen Mehlsuppen, beseitigen den langweiligen Geschmack derselben und machen dieselben angenehm geniessbar. Auch als Zusatz zu Gemüse und auf Brod gestrichen kann man es gut verwenden. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, nicht mehr wie 4—5 g zu einer Dosis und am Tage nicht über 10—12 g zu verwenden, damit eine zu starke Erregung der Nerven oder auch eine Beeinträchtigung der Herzthätigkeit durch die Kalisalze vermieden wird, die bekanntlich in grösseren Mengen dem Organismus zugeführt, unter Umständen direkte Herzgifte sind.

Zusammenfassendes Urtheil. — Für die Ernährung hat das im Extract vorhandene Eiweiss fast keinen Werth, da die Mengen, die vom Extract der Nahrung zugeführt werden, zu gering sind. Ausserdem ist neuerdings festgestellt worden, wie Fürst-Berlin auf der letzten Aerzte- und Naturforscherversammlung in Aachen constatirte, dass der vermeintliche Gehalt an Albumosen im Fleischextract gleich Null gesetzt

werden könne, da derselbe Leim- und Leimsubstanzen zuzuschreiben sei, welche bei der Fabrikation entstehen und aus kleinen Sehnen und interfibrillärem Bindegewebe herrühren. Das Fleischextract ist hiernach also ausschliesslich ein anregendes Genussmittel, das nur durch seinen den Blutdruck sehr in die Höhe setzenden Nährsalzgehalt indirekt Nährwerth erhält.

Preis. — Liebig's Fleischextract ist nicht billig, 100 g kosten 2,30 Mk.

Die vielen Fleischextracte, die nach dem Liebigschen auf den Markt kamen, haben sich nicht halten können, weder Burschenthal's Fleischextract, noch ein australisches Fleischextract, das aus Schaffleisch gewonnen wurde.

Nur das

Kemmerich'sche Fleischextract

war dem Liebig'schen durchaus gleichwerthig, fast identisch mit demselben; es enthielt neben Extractivstoffen und Aschebestandtheilen 10 pCt. Albumosen und 12 pCt. Peptone.

Heute sind die beiden Gesellschaften, die Liebig'sche und die Kemmerich'sche, mit einander verschmolzen und es wird nur noch Liebig's Extract fabricirt.

Toril-Fleischextract

ist ein von der Eiweiss- und Fleischextract-Comp. „Toril" in Altona hergestelltes Fleischextract, das „Fleischeiweiss in löslicher und leicht verdaulicher Form, ausserdem die sämmtlichen Suppengemüse in Extractform enthält und schon mit heissem Wasser kräftige, wohlschmeckende Bouillon giebt".

„Toril" stellt einen dicken, angenehm riechenden Brei dar, der von Gesunden und Kranken im Allgemeinen gern genommen wird.

Die Analyse von „Toril" ist folgende nach Professor Dr. J. König in Münster:

Wasser	27,55 pCt.	
Organische Substanz	46,10 „	
Mit Stickstoff		6,64 pCt.
Davon unlöslicher und coagulirbarer Stickstoff		0,03 „
„ Ammoniakstickstoff		0,21 „
„ Albumosenstickstoff		2,04 „

Davon Pepton und Basenstickstoff . . .		2,09 pCt.	
„ Amid- und sonstiger Stickstoff . .		0,97 „	
Mineralstoffe	26,35 pCt.		
Mit Chlor		9,73 „	
Entsprechend Chlornatrium		16,03 „	

Toril enthält 15 pCt. Albumosen, „welche, wenn auch in kleinen Quantitäten dem Magen zugeführt, nach wissenschaftlichen Untersuchungen die Magen- und Darmthätigkeit ganz erheblich begünstigen und sofort ins Blut übergehen“[1]). Diese Eigenschaften, in Verbindung mit dem Wohlgeschmack des „Toril“, ermöglichen die Aufnahme auch bei appetitlosen Kranken, bei denen Anregungsmittel angezeigt sind und beschleunigen die Kräftezunahme bei Reconvalescenten.

Da „Toril“ nur sehr schwach gewürzt werden darf, um ihn auch für Kranke geeignet zu erhalten, so muss zu jeder Tasse Bouillon Toril mindestens 1 g Salz und je nach dem individuellen Geschmack auch noch anderes Gewürz zugesetzt werden.

Wir sehen hieraus, dass „Toril“ ein brauchbares Fleischextract darstellt, auch lösliche Eiweissstoffe enthält, die aber wegen ihrer geringen Menge kaum als Nährmittel wie beim Fleischsaft Puro in Betracht kommen. Da Toril auch verhältnissmässig billig ist, so hat das Präparat auch in dieser Beziehung einen gewissen Vorzug vor den amerikanischen Präparaten.

Eine Literatur über „Toril“ existirt nicht.

In den letzten Jahren ist häufig der Versuch gemacht worden, dem Fleischextract gegen die bisherige Annahme einen wirklichen, in Betracht kommenden Nahrwerth beizumessen. Liebig selbst wollte es als reines Genuss- bezw. Anregungsmittel betrachtet wissen. Wenn nun neuerdings von der Liebig-Gesellschaft versucht wird, durch Aeusserungen, wie „1 g giebt die Kraft von $^1/_{10}$ Pfd. Rindfleisch“, „Liebig-Extract ersetzt frisches Fleisch und Suppen“, es gewissermaassen als Fleischersatz hinzustellen, so könnte durch derartige Aeusserungen leicht die Meinung hervorgerufen werden, als ob das Fleischextract wirklich ein Nährmittel sei. Aber abgesehen davon, ob im Fleischextract

---

[1]) Ob dies allerdings einen Vortheil darstellt, ist nach neueren Forschungen noch keineswegs bewiesen. Vergl. E. Stadelmann, Deutsche Aerzte-Zeitung. 1901. No. 4.

wirklich Albumosen vorhanden sind oder dieselben nur Leim und Leimsubstanzen sind, so wäre auch im ersten Falle der Gehalt an Eiweiss zu gering, als dass er für die Ernährung wirklich wesentlich in Betracht käme. So betont auch v. Voit, der vor der Ueberschätzung des Nährwerthes von Fleischextract ausdrücklich warnt, dass der Albumosengehalt für Nährzwecke fast nicht in Betracht kommt, mit den Worten: „Es heisst den Dingen Zwang anthun, wenn man das Fleischextract aus der segensvollen Rolle eines Genussmittels in die eines Nahrungsmittels zwängen will. Es bleibt das einzig Richtige, das Fleischextract unverändert so zu lassen, wie es Liebig hingestellt hat, d. h. es als reines Genussmittel zu betrachten und nach Bedarf Nahrungsmitteln hinzuzufügen."

Als Anregungsmittel werden die Fleischextracte von Niemandem in ihrem Werthe angezweifelt werden. Ihre Fähigkeit, Bouillon, Suppen und Speisen angenehmer und wohlschmeckender zu machen und damit den Appetit zu erhöhen, stellt einen grossen Vorzug derselben dar, auch wenn sie den absoluten Nährwerth in keinem nennenswerthen Grade zu erhöhen vermögen. Ihnen einen sonderlichen Nährwerth zuzuschreiben, ist man nicht berechtigt. Wenigstens gilt dies für die praktisch in Betracht kommenden Quantitäten. Für die wirkliche Ernährung und Kräftigung leistet, wie Fürst hervorhebt, eine aus gutem, frischem Fleisch, welches mit kaltem Wasser und Suppengemüse langsam ausgekocht wurde, hergestellte Fleischbrühe, die man mit Salz und mit nahrhaften Einlagen versieht, mehr als eine Fleischbrühe, die aus künstlichem Fleischextract, Salz und heissem Wasser bereitet ist.

Abschnitt 2. **Flaschenbouillon, Beeftea, Fleischsaft.**

Man unterscheidet hier zwischen natürlicher Flaschenbouillon, Beeftea oder Fleischsaft, der durch Digeriren bezw. Auspressen von Fleisch gewonnen wird. Die Zusammensetzung dieses Fleischsaftes zeigt folgende Analysen:

	I	II
Wasser	92,7	92,6
Organische Substanzen	5,5	5,8
Extractivsubstanzen	3,7	3,0
Mineralsubstanzen	1,7	1,6
Lösliche Eiweisssubstanzen	1,8	2,8

Da der frische Fleischsaft oft in der kürzesten Frist an Aussehen, Geschmack, Geruch und Farbe einbüsst, so kann derselbe länger andauernd kaum gegeben werden, denn

der Kranke würde auch den nur wenig veränderten Fleischsaft zurückweisen. Ist der Fleischsaft aber älter als ein paar Stunden geworden, so ist er vollkommen zersetzt und unbrauchbar geworden, auch Zusatz von Salzsäure kann ihn vor der Zersetzung nicht bewahren. Man ist also gezwungen, den Fleischsaft für jede Verabreichung an den Kranken jedes Mal frisch herzustellen und das ist bekanntlich nicht so einfach. In Fällen, wo die frische Herstellung von Fleischsaft im Hause des Kranken jedes Mal erforderlich war, behalf man sich mit der Herstellung der sogenannten Flaschenbouillon (Beeftea), indem man von einem halben Pfunde Fleisch das Fett entfernt, das Fleisch in kleine Würfel schneidet und es in eine Flasche bringt, ohne Wasser zuzusetzen. Die nur lose verschlossene Flasche wird in einem Wasserbade von 50° zwei Stunden hindurch gelassen und hinterher noch eine halbe Stunde lang in kochendes Wasser gebracht. Dann ist der Fleischsaft inzwischen ausgetreten und kann dem Kranken verabreicht werden. Ein gewiss sehr umständliches Verfahren! Deshalb suchte man neue Wege und kam dazu, ihn auf kaltem Wege durch direktes Auspressen des Fleisches herzustellen und zwar mittelst zweier Fleischsaftpressen, die zu diesem Zwecke eigens construirt wurden. Eine einfache in der Form eines Nussknackers wirkt durch Hebelkraft, indem man mit ihm aus kleinen Mengen gehackten Fleisches den Saft auspresst, die andere von K. Klein angegebene ist complicirter, aber in ihrer Wirkung der ersteren entschieden vorzuziehen, da sie ein reinlicheres Verfahren der Herstellung ermöglicht und aus 100 g Fleisch bis 40 g filtrirten Fleischsaftes leicht gewinnen lässt.

Da nun aber unter allen Umständen die Herstellung von frischem Fleischsaft in vielen oder gar den meisten Fällen mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden oder direkt unmöglich ist, so sind die fabrikmässig hergestellten Fleischsaftpräparate für die Krankenernährung und Krankenpflege mit grosser Freude zu begrüssen. Sie bilden einen ungemein werthvollen oder gar unentbehrlichen Ersatz für den schwer zu beschaffenden frischen Fleischsaft. Diese Fleischsaftpräparate, die immerhin grosse Dienste geleistet haben, aber wegen ihrer enormen Preise eine allgemeinere Verwendung am Krankenbette leider unmöglich machten, wurden schon seit längerer Zeit in den Handel gebracht, hauptsächlich von Amerika aus. Hierin hat nun die Einführung des

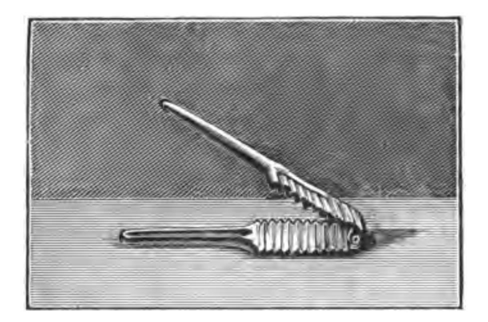


Fig. 5. Einfache Fleischsaftpresse.

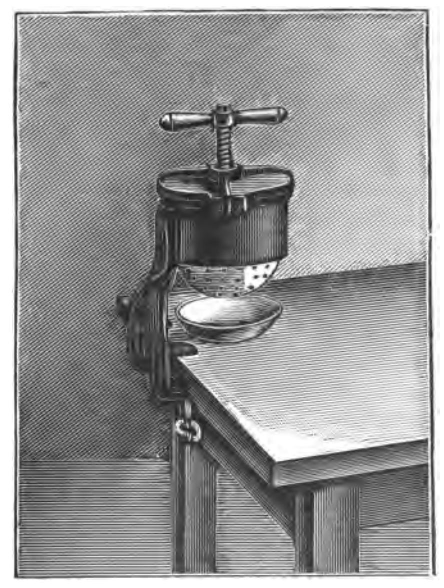


Fig. 6. Fleischsaftpresse nach K. Klein.

oben ausführlicher beschriebenen, von Dr. H. Scholl in Thalkirchen-München hergestellten Fleischsaftes Puro, der allen an ein Fleischsaftpräparat zu stellenden Anforderungen in hervorragender Weise genügt und zugleich auch ein Nährmittel von nicht zu unterschätzender Bedeutung darstellt, Wandel geschaffen.

Der Fleischsaft „Puro“ (siehe oben)

hat in der That eine sehr anregende Wirkung wie das Fleischextract. Daneben kommt, wie schon erwähnt, seine ernährende Wirkung bei einem Gehalt von 33,5 Eiweisskörpern entschieden in Betracht.

Valentine's Meat juice

ein amerikanisches Präparat, für das seine Fabrikanten schon seit Jahren eine ganz ausserordentliche Reclame ins Werk gesetzt haben, um dem Präparat möglichst grosse Absatzgebiete zu verschaffen, stellt nichts anderes als einen Fleischsaft dar, der einem Theil Fleischextract auf 2 Theile Wasser entspricht. Dem Fleischsaft ist noch eine bestimmte Menge von Fleischextract zugefügt, um damit den Gehalt an Extractivstoffen zu erhöhen. In einem Theelöffel voll Valentine's Meat juice sind etwa $^1/_2$ g Eiweiss neben 2,2 g Extractivstoffen, ungefähr ebenso viel wie in einem halben Theelöffel Liebig's Fleischextract, enthalten. Als anregendes oder erquickendes Mittel leistet also Meat juice kaum ebenso viel, jedenfalls nicht mehr als Fleischextract oder Beeftea. Der Preis ist aber fast doppelt so theuer, wie z. B. der des Fleischsaftes Puro; 150 g kosten 4,50 Mk., also im Verhältniss zu seinem Werth gerade unverschämt theuer. Uebrigens dürften der Fleischsaft Puro und ähnliche Präparate die amerikanischen Präparate allmählich in Deutschland ganz in den Hintergrund drängen.

Aehnliche Präparate wie Valentine's Meat juice sind die bekannter gewordenen

Brand's Essence of Beef und **Wyeth's Meat juice.**

Es haben diese Präparate ungefähr dieselbe Zusammensetzung wie Valentine's Meat juice; sie enthalten etwas weniger Extractivstoffe, dafür eine Spur Eiweiss mehr. Auch sie sind sehr theure Präparate, und es gilt für sie das bei Valentine's Meat juice Gesagte.

Ein ähnliches Präparat wie der Fleischsaft „Puro“, das in England viel, in Deutschland aber fast gar nicht angewandt wird, ist das

Fluid Meat

welches nach der Analyse neben 30 pCt. Eiweiss gegen 30 pCt. Extractivstoffe enthält, also ein gutes Ersatzmittel des Fleischextractes darstellt.

Andere mehr oder minder heute unbedeutendere Präparate amerikanischen und englischen Ursprungs, wenigstens im Verhältniss zu ihrem Preise, sind noch „Armours's Extract of Meat“, Kreochyle, Vigoral, Vitalia Meat juice, Borthwick's Bouillon, Caffyn's Liquor carnis, Carne liquida, Murdock's Liquid food, Buch's Fluid food, Bovinine u. a. Dieselben haben für uns kaum mehr Werth und werden auch in Deutschland nicht mehr angewandt, seit es bessere und billigere Präparate hier giebt.

Liebig's „Extractum carnis frigide paratum“, welches aus 200 g Fleisch mit destillirtem Wasser (250 g) und ein paar Tropfen reiner Salzsäure in der Kälte unter einstündigem permanentem Umrühren gewonnen wird, um durch dies Extractivverfahren in der Kälte die Coagulation der genuinen Eiweissstoffe zu verhüten, hat heute auch keinen Werth mehr.

Ein Präparat, das in England in enormen Mengen vertrieben wird, ist das in London hergestellte

Bovril.

Es ist zwar ein wenig eiweissreicher als Liebig's Extract, der Unterschied ist aber sehr gering, dahingegen ist der Gehalt an Extractivstoffen halb so gross wie in dem ersteren. Stutzer, der die Bovrilpräparate analysirt hat, behauptet, dass sie aus viel Wasser, viel Kochsalz und ein wenig Fleischmehl bestehen, vermischt mit einem mangelhaften Fleischextract.

Die Bovrilgesellschaft behauptet in ihren Ankündigungen, dass „Bovril“ „30mal besser wie das beste Fleischextract sei und sich zu den Extracten von Liebig und Kemmerich verhalte wie dieApfelsine zur Erbse“. Was man von einem Präparate, dessen Werth derartig übertrieben wird, zu halten hat, ist leicht einzusehen.

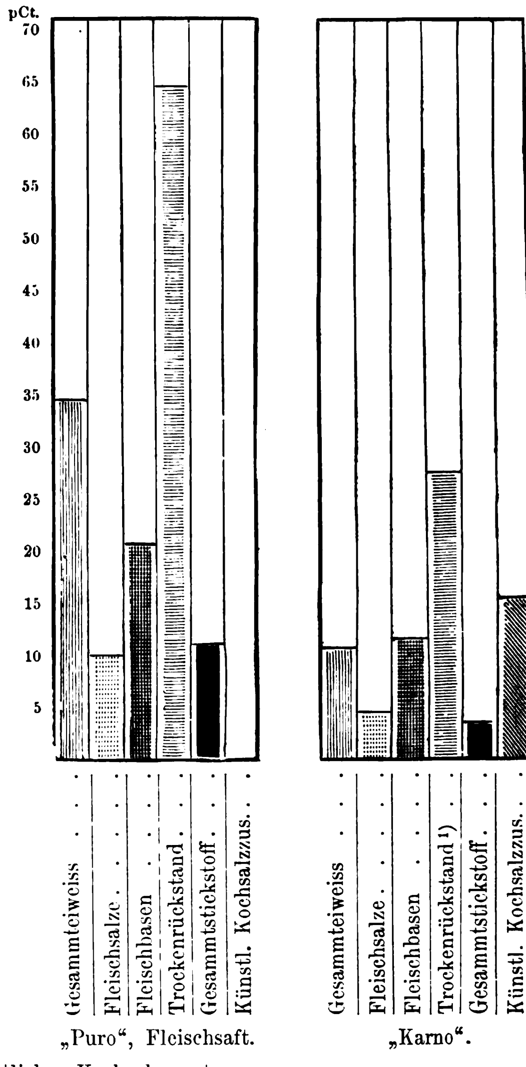
Ein Fleischsaft, der vor einigen Jahren von einer deutschen Firma in den Handel gebracht wurde, ist der Fleischsaft

Karno.

Er enthält weniger Extractivstoffe, Fleischbasen und Fleischsalze als z. B. Puro; auch Toril ist gehaltreicher. Dem Fleischsaft Karno sind ca. 15 pCt. Kochsalz künstlich zugesetzt. Der Eiweissgehalt des Präparates beträgt 12 pCt. Der Fleischsaft Karno, der vor einigen Jahren noch von

Geheimrath Prof. Liebreich warm empfohlen wurde, dürfte aber durch die heutigen besseren und billigeren Präparate, vor Allem Puro, über kurz oder lang verdrängt werden und vom Markte verschwinden.

Tabelle No. 11. Graphische Darstellung der

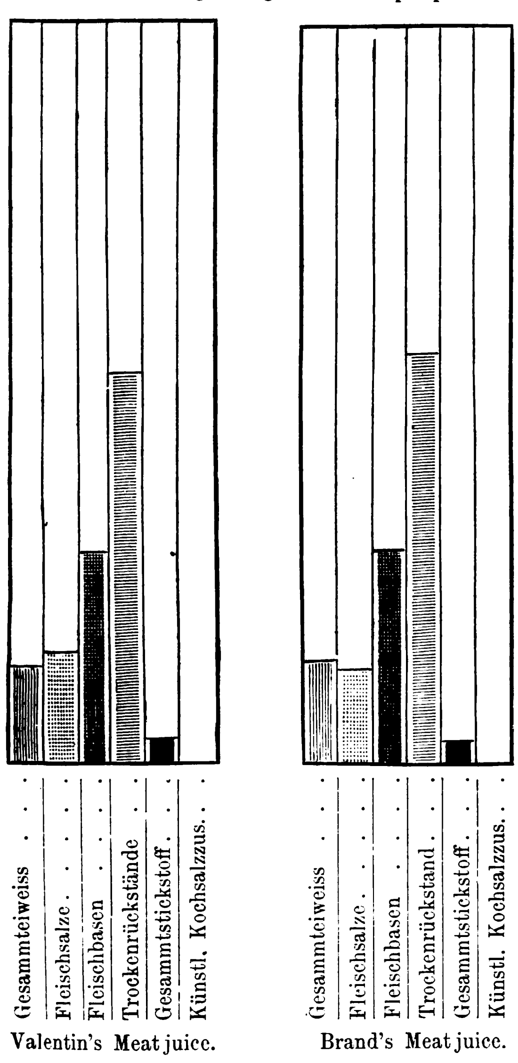


„Puro“, Fleischsaft. „Karno“.

1) Ohne künstlichen Kochsalzzusatz.

Ich lasse hier eine graphische Darstellung der Zusammensetzung einiger Fleischsaftpräparate folgen, aus denen der Werth leicht beurtheilt werden kann.

Zusammensetzung einiger Fleischpräparate.



Valentin's Meat juice. Brand's Meat juice.

Abschnitt 3. **Würze.**

Ein weiteres Anregungsmittel, bezw. Genuss- und Würzmittel, das auch, was besonders hervorgehoben zu werden verdient, weiter nichts sein will als ein solches und dem Fleischextract in seiner Wirkung ähnlich ist, aber andererseits nicht den geringsten Anspruch darauf macht, auch zugleich ein Nährmittel zu sein, ist

„Maggi zum Würzen“

Dieses Präparat wird von der Maggigesellschaft in den Handel gebracht.

Seine Herstellung ist nicht bekannt, die Salze im Maggi sollen pflanzliche sein. Nach der Analyse von Prof. König aus dem Jahre 1897 und einer neueren aus der Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Stadt Konstanz enthält Maggi:

Wasser	57-58	pCt.	
Trockensubstanz . .	42,99	„	
Gesammtstickstoff .	3,19	„	
Stickstoffsubstanz .	19,93	„	
Mineralstoffe . . .	21,85	„	
mit Chlor . . .	11,59	„	entsprechend
„ Kochsalz . .	19,12	„	„
„ Phosphoräure .	0,69	„	„

Maggi ist ein wenig säuerlich, stark würzig und erinnert an Suppenkräuter. Maggi bewährt sich als gute, reizlose Würze, wenn es in wenigen Tropfen bis zu 1 Theelöffel voll Suppen zugesetzt wird. Wenn man es Speisen, Braten, Bratensaucen, Pasteten, Ragouts fins und grünen Gemüsen zusetzt, werden dieselben würziger und angenehmer. Eintönig oder fade schmeckende Speisen werden durch die Maggiwürze ansprechender gemacht. Durch dieselbe wird der Appetit angeregt, indem zugleich deutlich Speichelabsonderung hervorgerufen wird, was man jederzeit beobachten kann, wenn man einige Tropfen der reinen Würze probirt.

Da Maggi keinerlei unangenehmen Nebenwirkungen und zwar weder Magen- und Darmerscheinungen, noch Wirkungen auf die Nieren oder Blase hervorruft, so kann es auch in der Krankenkost, zumal wegen seines billigen Preises, mit Vortheil verwendet werden. Selbst empfindliche Kranke nehmen es nicht ungern. Vor Allem dürfte Maggi in der Recon-

valescenz von so vielen Krankheiten ein angenehmes Mittel sein, um Suppen und Speisen schmackhafter zu machen und durch seine appetitanregende Wirkung indirect ernährend zu wirken.

Maggi findet denn heute auch in der Krankenküche einer sehr grossen Zahl von Krankenhäusern und Verpflegungsanstalten in der Krankenkost eine vortheilhafte Anwendung.

Die Firma bringt neuerdings auch gebrauchsfertige „Bouillonkapseln“ in den Handel, die durch blosses Uebergiessen mit kochendem Wasser ohne weitere Zuthat die Herstellung einer guten Kraftbrühe ermöglichen, wovon ich mich selbst sehr oft überzeugt habe. Auch Kuster und Fritz berichten günstig über die Verwerthung von Maggi's Bouillonkapseln (Allgem. med. Centr.-Zeit. 1899. December). Maggi's Bouillonkapseln besitzen einen angenehmen Wohlgeschmack, sind nach Angabe der Fabrik aus bestem Fleischextract hergestellt und enthalten feinste Gelatine (also Eiweisssparer), sowie Gemüseauszüge und Kochsalz. Da sich die Bouillonkapseln bei trockener und möglichst kühler Aufbewahrung lange halten, so dürften dieselben wegen ihrer bequemen Handhabung in der Ernährung von Gesunden und Kranken sich bald grosser Beliebtheit erfreuen, was zum Theil jetzt schon der Fall ist. Für letztere gilt dies besonders da, wo die geschwächte Magenverdauung angeregt und dem Blute Nährsalze zugeführt werden sollen.

Auf einen Vortheil der Maggi's Bouillonkapseln möchte ich hier besonders hinweisen. Da sie stets gebrauchsfertig, appetitlich und durchaus handlich verpackt, sowie auch zweckmässig dosirt sind, so dürften sie hierin die gewöhnlichen Fleischextracte übertreffen, die zum Theil in schweren, nicht gerade sehr praktischen Töpfen in den Handel gebracht werden. Zudem zeichnen sich Maggi's Bouillonkapseln den Fleischextracten gegenüber durch ihre Billigkeit aus.

Ueberall da, wo man in die Lage kommt, einem Kranken schnell eine kräftige Bouillon allein oder mit leicht verdaulichem Nährstoff versetzt geben zu müssen, erweisen sich Maggi's Bouillonkapseln besonders praktisch, da sie in genau abgetheilten Dosen sich präsentiren. Bei plötzlichen Blutverlusten, bei Ohnmachtsanfällen etc. wird man sie jedenfalls zweckmässig verwerthen können. Auch für Gesunde empfehlen

sie sich, besonders für Touristen, Bergsteiger, Sportsmen und auf Reisen.

Auch Maggi's Gemüse- und Kraftsuppen erfreuen sich ihres Wohlgeschmacks, ihrer praktischen Verwendbarkeit, sowie grossen Billigkeit wegen (eine Tafel für eine Portion Suppe, gebrauchsfertig, kostet nur 10 Pf.) mit Recht grosser Beliebtheit im Publikum. Wegen ihres Nährwerthes und ihrer leichten Verdaulichkeit verdienen sie, auch Kranken und schwächlichen Personen empfohlen zu werden. Auch hier dürfte die praktische Verpackung einen besonderen Vortheil des Präparates darstellen, da man für seine jeweiligen Zwecke eine bestimmte Anzahl Würfel aus dem Packet entnehmen kann.

Preis. — Maggi zum Würzen mit und ohne Kräutergeschmack ist ein billiges Präparat, 75 g kosten 0,65 Mk., 150 g kosten 1,10 und 250 g 1,80 Mk., bei Nachfüllung in dieselben Flaschen stellt sich der Preis noch billiger.

Zusammenfassendes Urtheil. — Maggi's Suppen- und Speisenwürze verdient als billiges, geschmackverbesserndes und appetitanregendes Genussmittel, im Ganzen beurtheilt, für die Ernährung der Gesunden und Kranken durchaus Beachtung, da die genannten Eigenschaften, die charakteristisch für ein Genussmittel sind, beim Maggi in ausgesprochenem Maasse vorhanden sind. Als appetit- und verdauungsanregendes, billiges Geschmackcorrigens von Bouillon, Suppen, Gemüsen und Saucen ist Maggi für grössere Küchen von Krankenanstalten und Hospitälern ebenso zu empfehlen, wie für Gesunde und Kranke im Hause.

Zu der Klasse der Fleischextracte tritt neuerdings eine neue Klasse von Präparaten, die den alten Fleischextracten mehr oder weniger ähnlich sind. Es ist dies die Klasse der

Abschnitt 4. **Pflanzenextracte**

und hier wieder insbesondere der Hefenextracte.

Die Hefe bildet bekanntlich ein bisher nur als Viehfutter und zu Zwecken der Düngung verwendetes Produkt der Brauereien, das hier bei der Bierbereitung abfällt. Da der Bierconsum ein stetig wachsender ist, so werden kolossale Quantitäten Hefe gewonnen. Aber trotzdem sie einen hohen

Gehalt an Stickstoffsubstanzen und physiologischen Nährsalzen, speciell phosphorsaue Salze in ihrem Zellinhalte besitzt, hatte man sie bis jetzt zu menschlichen Ernährungszwecken noch nicht benutzen können. Neuerdings scheint dies anders geworden zu sein; denn es ist mehrfach nach besonderen Darstellungsverfahren geglückt, theils den Eiweissgehalt der Hefe, theils das Extract derselben zu gewinnen. Besonders zwei Präparate giebt es neuerdings, in welchen durch künstliche Verdauung der Hefe wohlschmeckende, albumosenreiche Präparate gewonnen sind, indem die Hefezellen durch vorsichtiges, nicht bis zur Coagulation des Eiweisses führendes Erhitzen gesprengt werden und der eiweisshaltige Protoplast theils abgepresst und im Vacuum eingedampft wird, theils künstlich verdaut und in Albumosen und Peptone übergeführt wird.

Es ist dies das Präparat „Bios“, dessen trockene Form

Eurostase

genannt und in Belgien hergestellt wird und das Präparat

Carnos

welches in England dargestellt wird. Weitere Erfahrungen mit diesen Präparaten sind indess noch abzuwarten.

Deutsche Präparate, die aus der Hefe stammen, sind meines Wissens bis jetzt noch nicht bekannt geworden.

Beide Präparate erinnern im Geschmack an Fleischextract.

Kapitel XIX.

Die Eigenschaften verschiedener Nährpräparate und ihre chemische Beschaffenheit.

Am Schlusse der Beschreibung der Nähr- und Anregungsmittel lasse ich hier noch einige vergleichende Tabellen folgen, aus denen die Eigenschaften und die Zusammensetzung der einzelnen Präparate, sowie ihr Bakteriengehalt erkannt werden möge.

Tabelle No. 12.

Die Eigenschaften verschiedener Nährpräparate und ihre chemischen Bestandtheile (nach Ehrmann und Kornauth).

Bezeichnung der Nährpräparate	Farbe, Geruch und sonstige Eigenschaften	Löslichkeit in Wasser	Chemische Bestandtheile			
			Wasser pCt.	Gesammt-stickstoff pCt.	Proteïn-stickstoff pCt.	Assche pCt.
Sanatogen (Berlin)	weisses Pulver, fast geruchlos.	beim Kochen etwas löslich	9,83	12,62	11,90	6,52
Somatose (Elberfeld)	gelbliches Pulver, Geruch	klar, mit gelber Farbe	8,94	12,99	11,36	4,74
Eukasin (Berlin)	weisses Pulver, schwach riechend	zur trüben Flüssigkeit	9,36	12,27	—	6,31
Nutrose (Höchst a. M.)	weisses Pulver, ohne Geruch	in der Hitze vollkommen	9,29	13,26	6,48	3,87
Eulaktol (Köln a. Rh.)	gelblich braunes Pulver, schwach ranzig	theilweise in der Hitze löslich	5,07	4,86	4,72	4,27
Nährstoff Heyden (Radebeul)	gelbes Pulver von angenehmem Geruch	trübe Flüssigkeit	8,53	12,22	9,26	5,65
Tropon (Mülheim a. Rh.)	braunes Pulver, ohne Geruch	fast unlöslich	9,16	14,45	14,26	1,23
Fersan Acid (Wien)	braunes Pulver, von eigenthümlichem Geruch	löslich	7,32	13,85	—	4,52
Fersan (Wien)	braunes Pulver, von eigenthümlichem Geruch	löslich	7,63	14,80	13,80	1,30
Fersan, nach neuem Verfahren hergestellt (Wien)	gröbliches braunes Pulver, fast ohne Geruch	löslich	8,12	13,59	—	—
Extractpulver der Liebig'schen Kindersuppe (Troppau)	gelbliches Pulver, von angenehmem Geruch	theilweise löslich	5,68	0,95	0,34	1,51
Soson (Altona)	grünlich gelbes Pulver, ohne Geruch	wenig löslich	9,49	14,12	14,12	—
Toril	dicker Brei, angenehm riechend	löslich	17,49	6,13	1,44	40,15
Liebig's Fleischextract	dicker Brei, angenehm riechend	löslich	—	—	—	—
Fleischsaft Puro	syrupdicke Flüssigkeit, von angenehmem Geruch	leicht löslich	37,39	6,16	2,56	8,20

Tabelle 12 und 13 sind einer Arbeit von Ehrmann und Kornauth (Zeitschrift für Untersuchung der Nähr- und Genussmittel) entnommen, desgleichen Tabelle 14 und 15 dem Katechismus der menschlichen Ernährung von Dr. C. von Rechenberg, während die Tabellen 16, 17, 18 nach den mir zugänglichen Quellen von mir zusammengestellt und ausgearbeitet worden sind.

Kapitel XX.

Bakteriengehalt von Nährpräparaten.

Was den Bakteriengehalt von Nährpräparaten angeht, so hat zunächst Weissenfeld eine Reihe von Nährpräparaten, speciell Eiweisspräparaten, auf ihren Gehalt an Keimen hin genauer untersucht. Er constatirte bei seinen Untersuchungen, dass eine ganze Reihe von Nährpräparaten, besonders aber Präparate aus Milcheiweiss stammend, relativ viele entwickelungsfähige Keime enthalten und dass besonders Plasmon einen so kolossalen Gehalt an Keimen besitze, dass dasselbe nicht als indifferent angesehen werden könnte. Aber, wie schon früher erwähnt, wandten sich Bloch und Prausnitz gegen diese Auffassung. Ersterer fand in der Bakterienzahl der Milcheiweisse keine wesentlichen Unterschiede und hebt zugleich mit Prausnitz, und zwar mit Recht, hervor, dass die Bakterienzahl keineswegs für die Beurtheilung eines Nährmittels ausschlaggebend ist, so lange nicht speciell pathogene Keime darin nachgewiesen sind. Es ist ja allerdings, wie schon oben betont, eine andere Sache, ob Gesunde oder Kranke ein Nährpräparat, das Keime enthält, geniessen. Gesunde werden es immer ohne Schädigung ihrer Gesundheit nehmen können. Denken wir doch nur einmal, welch' grosse Bakterienmengen in einzelnen Nahrungsmitteln, wie z. B. Käse, Buttermilch u. s. w., enthalten sind! Und doch nehmen wir dieselben alle Tage ohne Schaden zu uns. Ob allerdings gewisse harmloserere Keime, die Gesunde nicht schädigen, Kranken unter bestimmten Verhältnissen doch vielleicht

Tabelle No. 13. Der Bakteriengehalt[1])

	Direct geimpfte Nährflüsssigkeiten				
	Fleisch-Bouillon		Zucker-Bouillon		Milch
	Aussehen	Geruch	Aussehen	Geruch	Aussehen
Sanatogen	schwache Hautbildg. trübe	ohne	klar	ohne	unverändert
Somatose	Niederschl., trübe	ohne	trübe	ohne	unverändert
Eukasin	starker Niedschl., trübe	stark stinkend	starker Niedschl., trübe	ohne	geronnen
Nutrose	klar	ohne	trübe	ohne	unverändert
Eulaktol	trübe	stinkt	trübe, Niedschl.	ohne	geronnen, gährt
Nährstoff Heyden	trübe, Niedschl.	stinkt	starker Niedschl.	ohne	geronnen
Tropon	starker Niedschl.	stark stinkend	starker Niedschl.	stark stinkend	geronnen, gährt
Fersan acid	klar	ohne	klar	ohne	unverändert
Fersan	trübe	ohne	klar	ohne	unverändert
Fersan (neu)	klar	ohne	klar	ohne	unverändert
Extractpulver d. Liebig'schen Kindersuppe (Troppau)	trübe, mit Hautbildg.	ohne	starker Niedschl.	ohne	geronnen
Soson	trübe, Niedschl.	ohne	starker Niedschl.	stark stinkend	unverändert
Toril	stark trübe	ohne	stark trübe	stinkt	unverändert
Liebig's Extractpulver	stark trübe	stinkt	stark trübe	stinkt	geronnen
Fleischsaft Puro	trübe	stinkt	stark trübe	stinkt	geronnen, gährend

1) Nach Ehrmann u. Kornauth, Zeitschrift für Untersuchung der Nähr- u. Genussmittel. Jahrg. 1900. November.

'erschiedener Nährpräparate.

Zahl der Keime auf Petriplatten, gegossen aus				
Agar-Agar	Zucker-Agar	Molken-Agar	Fleisch-gelatine	Molken-gelatine
33 000	95 700	52 800	23 100	33 000
18 000	14 000	46 200	—	—
62 700	59 400	26 400	9 900	23 100
66 000	19 800	6 600	—	—
66 000	82 500	52 800	3 300	3 300
82 500	52 800	∞	52 800	66 000
66 000	∞	∞	3 300	—
0,00	0,00	0,00	3 300 [1])	0,00
33 000	26 400	46 200	33 300	66 000
0,00	0,00	0,00	—	—
∞	∞	∞	∞	∞
66 000	99 000	33 600	3 300	6 600
26 400	39 600	36 000	∞	∞
∞	∞	∞	∞	29 700
33 000	∞	∞	102 300	75 900

schaden können, ist eine andere Frage. Daran wird man allerdings festhalten müssen, dass pathogene Bakterien in Nährpräparaten nicht vorkommen dürfen. Bis jetzt ist noch nicht bewiesen, dass in einem der bekannten Präparate solche vorkommen. Vor allem trifft dies nicht, wie vermuthet wurde, für das Plasmon zu, das zudem vor dem Genuss 5—10 Minuten auf 70° erwärmt werden soll, wobei dann der Bakteriengehalt sehr gering wird, wie noch in den jüngsten Tagen auf dem Balneologencongress hervorgehoben wurde. Zwar wird man bei der Beurtheilung des Werthes von Nährpräparaten immerhin sein Augenmerk darauf zu richten haben, ob pathogene Keime, besonders Tuberkelbacillen, darin vorkommen, und ob eine Entwickelung von Keimen in dem lagernden Präparat vorkommt und zu einer Zersetzung desselben führt. So lange aber dies für ein Nährpräparat nicht nachgewiesen ist, und dasselbe folgende Bedingungen erfüllt: 1. haltbar ist und keine Veränderung beim Lagern auftritt, 2. auch von Kranken ohne jede Störung vertragen und 3. gut vom Darm ausgenutzt wird, wird man ein Präparat wegen seines Bakteriengehaltes keineswegs für minderwerthig zu halten berechtigt sein, wie dies ja auch von verschiedenen Seiten jüngst auf dem Balneologencongress betont wurde. Sodann aber wird es immerhin wünschenswerth erscheinen, Nährpräparate möglichst in sterilem Zustande in den Handel zu bringen, was mit der Zeit vielleicht auch möglich wird. Es ist dies ja auch jetzt beim Milchzucker der Fall, der in absoluter Reinheit zu erhalten ist, während derselbe früher keineswegs keimfrei war, was viele schwere Darmerkrankungen der Kinder, die unter Beigabe von Milchzucker ernährt wurden, bewiesen hatten.

Aus der Tabelle No. 13 (S. 146 u. 147) ist nun der Bakteriengehalt von einigen Nährpräparaten zu ersehen, wie ihn Ehrmann und Kornauth gefunden haben.

Bis jetzt als wirklich steriles Präparat bekannt ist danach nur das Fersan; vom Roborat, Aleuronat und Soson wird es ebenfalls behauptet. Nach Ehrmann und Kornauth trifft dies für das Soson jedoch nicht zu. Ebenso wird die Sterilität des Roborates und Aleuronates von anderer Seite bezweifelt.

Kapitel XXI.

Mittlere Zusammensetzung der thierischen Nahrungsmittel.

Aus Dr. C. v. Rechenberg, Katechismus der menschlichen Ernährung.

Tabelle No. 14.

ologische Bezeich- ıg	Fette oder Alkohol b. d. alk. Getränk.	Eiweiss	Kohlehydrate: Stärke- und Zuckersubst.	Kohlehydrate: Holzfaser	Wasser
t. Bezeichnung .	Aetherextract	Sticktoffhalt. Substanz	Stickstofffreie Extractstoffe	Rohfaser	Wasser
ch und Fleisch-ıren.					
. Fleisch sehr fett	29	17			32—63
„ mittelfett	5	21			59—78
„ mager .	2	21			74—78
„ fett . .	7	19			65—77
„ mager .	1	20			78—79
ıel, „ sehr fett	29	17			41-62
„ mittelfett	6	17			75—77
in, „ fett . .	37	15			44—54
„ mager .	7	20			69-76
„	3	22			61-79
„	1	23			74
hn, „ mittelfett	9	25			66
r Hahn, Fleisch .	3	23			70
, Fleisch . . .	1	22			75

Fortsetzung der Tabelle No. 14.

Weissfisch, Fleisch	8	17		73
Lachs od. Salm, Fleisch	13	22		61—77
Flussaal, Fleisch	28	13		53—62
Meeraal „	9	18		70—73
Hering, frisch, Fleisch	9	15		69—80
„ gesalzen, „	17	19		43—49
„ geräuchert, „	9	21		69
Hecht, Fleisch	1	18		76—84
Schellfisch, Fleisch	0,3	17		80—83
Dorsch „	0,3	16		80—83
Flussbarsch, „	0,7	19		76—80
Scholle, „	2	19		77—79
Karpfen, „	1	22		77
Forelle oder Saibling, Fleisch	2	19		77—80
Caviar	16	31	2	31—54
Austern, Fleich	1,[illegible]	8,3	6,2	82
„ flüssiger Inhalt	0,5	3		96
Speck, geräuchert	78	3		11
Schinken, „	36	25		28
Cervelatwurst	40	19		37
Blutwurst	11	12	25	43—50
Leberwurst	14—26	9—15	6—21	48—56
Eier.				
Hühnerei, ganzer Inhalt	12	13		72—75
„ das Weisse	0,3	13		85—86
„ das Gelbe	31	16		47—54
Milch und Molkereiproducte.				
Frauenmilch: Durchschnitt	3,8	2,3	6,2	87
Frauenmilch: Mindest- u. Höchstgehalt	1,4 / 6,8	0,7 / 1,7	3,9 / 8,3	81—91
Frauenmilch: zu Anfang d. Saugens (aus derselben Drüse)	3,1	1,5	5,7	89
Frauenmilch: zu Ende d. Saugens (aus derselben Drüse)	5,7	0,9	5,5	86
Frauenmilch: nach mangelhafter Nahrung	3,1	2,1	5,7	89
Frauenmilch: nach reichlicher Nahrung	5,1	2,2	5,5	87

Fortsetzung der Tabelle No. 14.

Mittel von 783 Analysen	3,7 3,6 4,9	87
Mindest- u. Höchstgehalt	2,1 2,2 2,9 — 6,0 6,4 6,1	83—90

nach der Milchcontrole für reine ganze Milch: Mindestens 3 pCt. Fett und 11,5 pCt. Trockens.
„ „ „ „ Marktmilch: „ 2,5 „ „ „ 11 „ „
Morgenmilch und Abendmilch: kein feststehender Unterschied vorhanden.

ıhmilch, abger. d. Satten 0,7	3,0 4,8	91
„ abger. d. Zentrif. 0,3	3,1 5,3	91
ıttermilch . . . 1,1	4,0 4,0	90
ıhmilch, mit Zucker condens.	9,4 11 53	24—28
ıhmilch. Molken 0,3	2 4,8	91—97
ɐgenmilch	4,8 4,3 4,5	82—90
hafmilch	6,9 6,5 4,9	74—87
ıtter, gesalzen . . .	84 0,7 0,6	4—35
ırgarine . , . . .	86	9—14
ıark	6 37 1	31—76
ıse, fetter	30 25 1	22—57
„ halbfetter . . .	24 30 2	32—51
„ magerer . . .	12 34 3	28—60

Mittlere Zusammensetzung der pflanzlichen Nahrungsmittel und alkoholischen Getränke.

Aus Dr. C. v. Rechenberg, Katechismus der menschlichen Ernährung.

Tabelle No. 15.

			Kohlehydrate		
Physiologische Bezeichnung	Fette oder Alkohol b. d. alk. Getränk.	Eiweiss	Stärke- und Zuckersubst.	Holzfaser	Wasser
Analyt. Bezeichnung .	Aetherextract	Stickstoffhalt. Substanz	Stickstofffreie Extractstoffe	Rohfaser	Wasser
Pflanzliche Nahrungsmittel.					
Roggenmehl	2	12	70	2	11—15
Roggenbrot		6	49		30—49
Weizenmehl, feines . .	1	10	75		12—16
„ gröberes .	1	12	72	1	10—15
Weissbrot		7	54		26—53
Weizengries	1	9	76		11—16
Graupen	1	7	76	1	13
Zwieback aus Weizenmehl	1	8	75		11—15
Nudeln und Maccaroni		9	77		10—16
Ha ermehl (Grütze) . .	6	13	67	2	6—14
Bohnen	2	25	48	8	8—18
Erbsen	2	23	53	6	9—22
Linsen	2	26	53	4	10—15

Fortsetzung der Tabelle No. 15.

…toffeln	[illegible] 21 1	68—85
…ren, grosse Varietät	1 [illegible] 1	81—90
» kleine »	1 8 1	86—91
…drüben	[illegible] 8 1	82—96
…ower Rübchen . .	4 11 2	82
…ken	1 1	95
…erie, Knollen . . .	1 12 1	84
…lrabi	3 8	88—92
…enerbsen, grün . .	1 6 12 2	72—83
…nittbohnen	[illegible] 7 1	81—92
…menkohl	2 5 1	88—93
…kraut	2 6 1	90
…nkraut	2 5 2	87—93
…at	3 1 4 1	85—93
… u. Schwämme, frisch	3 5 1	90—93
» » getrockn.	2 29 36 7	12—16
…fel, Birnen, Pflaumen, frisch	12 2	80—89
…elben, getrocknet .	2 63	25—33

…kohol. Getränke.

…ache Biere, Dünnbiere	2 2
…rbier { Winterbier, leichtes . .	3 5
…rbier { Sommerbier, schwer . .	4 6
…isch Bier	4,5 6
…bier	5 7
…nbier	2,5 5
…elwein	5 3
… und Weisswein .	6 2
…wein, Madeira, Marsala	16 7
…a	12 22
…mpagner	9 12
…ntwein	35
. . . .	53
…ac	44
. . . .	61
…spiritus	90

Kapitel XXII.

Die Zusammensetzung der wichtigeren Nährpräparate und Anregungsmittel[1]).

Tabelle No. 16.

Präparat	Wasser pCt.	Lösliche Eiweisse pCt.	Extractiv-stoffe pCt.	Asche pCt.	Koch-salz pCt.
Somatose	9,0	81,49	0	6,72	—
Koch's Pepton . .	40,16	34,78	15,93	6,89	—
Liebig's „ . .	31,9	33,0	24,6	9,9	—
Kemmerich's „ . .	33,3	47,1	9,9	7,7	—
Antweiler's „ . .	5,9	80,4	4,0	9,6	—
Denaeyer's „ . .	78,4	12,1	4,3	2,5	—
Merck's „ . .	3,9	68,4	15,0	12,7	—
Soson	9,3	86,0—90,0	0	0,8	—
Tropon	3,0—9,0	83,0—97,0	0,1—0,8	0,8—1,2	—
Fersan	11,9	81,9	—	4,59	3,83
Roborat	11,9	83,0	2,9	1,25	—
Aleuronat	7,0	82,0—85,0	—	—	—
Eukasin	9,2	84,0—90,0	—	6,3	—
Nutrose	9,2	85,0—90,0	—	3,87	—
Sanatogen	9,8	85,0—90,0	—	6,5	—
Galaktogen	18,0	68,0—70,0	—	1,5	—
Plasmon	12,56	74,5	—	8,39	—
Nährstoff Heyden .	8,6—10,4	82,0	—	5,65	—
Fleischsaft Puro . .	36,6	33,5	19,2	9,79	—
Liebig's Fleischsaft .	17,75	20,2	38,2	22,7	—
Toril „ .	27,55	ca. 16,0	24,0	26,3	16,0
Karno	72,0	12,0	11,0	3,5	16,0
Brand's Meat juice .	59,9	8,5	20,7	10,1	—
Valentine's „ „ .	59,1	6,5	22,3	11,5	—
Wyeth's Beef juice .	59,4	7,3	21,4	10,7	—
Fluid meat	25,75	30,2	30,1	13,5	10,0
Bovril, teigig . . .	29,1	31,1	18,7	17,5	14,1
„ flüssig . . .	44,8	16,9	21,8	18,3	10,7
Maggi	57,0	19,93 Stickstoffsubstanz		21,85	19,1

1) Die zum Theil mit anderen Analysen sich etwa widersprechenden Zahlen, welche im Allgemeinen aber nur sehr kleine Differenzen ergeben würden, sind naturgemäss nicht zu vermeiden gewesen.

Kapitel XXIII.

Mittlere Zusammensetzung der wichtigeren künstlichen Nährpräparate.

Tabelle No. 17.

Physiologische Bezeichnung	Mineralstoffe	Fette	Eiweiss	Kohlehydrate: Stärke u. Zuckersubstanz	Kohlehydrate: Holzfaser	Wasser
Analyt. Bezeichnung	Asche	Aetherextract	Stickstoffhaltige Sustanz	Stickstofffreie Extractstoffe	Rohfaser	Wasser
Nährpräparate aus Fleischeiweiss u. Blut.						
Somatose	6,7		81,5 Eiweiss			9,0
Pepton Liebig	9,9		33 "	24,9		32,5
" Koch	6,9		34,7 "	16		40,1
" Kemmerich	7,1		47 "	10		33,3
" Denaeyer	2		12,5 Eiweiss	4,5		78–79
Soson	1		86,0–90,0% Eiweiss			9,0–11,0
Tropon	1		83,0–97,0 "			3,0–10,5
Fersan	4,6		82 "			12
Nährpräparate aus Pflanzeneiweiss.						
Roborat	1,5		83 Eiweiss	3		12
Aleuronat			82,0–84,0 "	7–8		7,0–9,0
Nährpräparate aus Milcheiweiss.						
Eukasin	6,5		84,0–89,0 Eiweiss			9,0
Nutrose	4,0		85,0–89,0 "			9,5
Sanatogen	6,5		84–89,0 "			9,5
Plasmon	8,4		74,5 "			12,5–13
Galaktogen	2		68–70,0 "			18–20
Nährpräparat aus Eiereiweiss.						
Nährstoff Heyden	5,7		81,0–82,0 Eiweiss			9

Fortsetzung der Tabelle No. 17.

Kohlehydrat-Präparate.						
Knorr's Hafermehl	1	11 Eiweiss	5	74,0 Kohlehydrate		9,5
" Gerstenmehl	1,5	8	1,5	77,5 "		10,5–11,0
" Linsenmehl	2,5	25,5	2	57,5 "		10,5
" Bohnenmehl	2	23,5	2	59,5 "		10,5
Maizena				88,0–89,0 "		11,5
Mondamin				87,0–88,0 "		12
Hartenstein's Leguminosenmehl, Durchschn. d. 4 Mischungen		20,0 Eiweiss		68,0 "		12
Misch-Nährpräparate.						
Nestle's Kindermehl	2	8,5	5,0	77,0 GesammtKohlehydrate		6,0
Kufeke's "	2	14,5		75,5 "		8,0
Rademann's "	4	13,5	5,0	71,5 "		4,5
Allenbury's "	1	11,0	1,5	85,0 "		3,5
Mellin's "	3	9,0	3	81,0 "		7,0
Theinhardt's "	3,5	16,5	5,5	70,0–71,0 "		5,0
Hygiama	2,5	22,5	7	63,0–64,0 "		4,0
Löflund's Zwieback	6	13	6	70,0 "		5,0
Honig	1,5			82,0 Zucker		16
Plasmon-Hafercacao	5,5	12,0	28,0	45,5	1	8,5
Nähr- und Anregungspräparate.						
Fleischsaft Puro	10,0	33,5 Eiweiss	1	19,5 Stickstofffreie Extraktivstoffe		36,5
Liebig's Pepton	10,0	33,0 Eiweiss		24 "		33,0

Mittlere Zusammensetzung der wichtigeren künstlichen Anregungsmittel.

Tabelle No. 18.

Eiweiss	Fett (Alkohol)	Stickstoff-freie Extractiv-stoffe	Asche	Kochsalz	Wasser

Präparate:

Präparate	Bar segments (left to right)
leischsaft „Puro"	33,5 Eiweiss · 1,5 · 19,5 · 10,0 · 36,5
iebig's Fleischextrac	20,0 · 38,0 · 22,5 · 18
oril	12–15 · 24,0 · 26,0 · 28,0
arno	12 · 11 · 4,0 · Künstl. 76 Kochsalz zugesetzt · 57,0–60,0
rand's Meat juice	8,0 · 20,5 · 10,5 · 59–61
'yeth's Beef juice	6,5 · 22 · 11,5 · 59–60
ovril, teigig	30,0 · 18,5 · 17,5 davon · 14,0 Kochsalz · 30,0
„ flüssig	17 · 21,5 · 18 „ · 10,5 „ · 44,0
oss' Kraftbier	3,3 · 9,0 · 16,0 Stammwürze · 72,0–74,0
off's Malzbier	3,0 · 8,0 · 15,0 „ · 76,0–77,0
uid meat	30,0 · 30,0 · 12,5 · 10 Kochsalz · 26,0
aggi's Würze	20,0 Stickstoffsubstanz · 22,0 Asche davon · 19,0 Kochsalz · 57,0

Fortsetzung der Tabelle No. 14.

Weissfisch, Fleisch	8	17		73
Lachs od. Salm, Fleisch	13	22		61—77
Flussaal, Fleisch	28	13		53—62
Meeraal „	9	18		70—73
Hering, frisch, Fleisch	9	15		69—80
„ gesalzen, „	17	19		43—49
„ geräuchert, „	9	21		69
Hecht, Fleisch	1	18		76—84
Schellfisch, Fleisch	0,3	17		80—83
Dorsch „	0,3	16		80—83
Flussbarsch, „	0,7	19		76—80
Scholle, „	2	19		77—79
Karpfen, „	1	22		77
Forelle oder Saibling, Fleisch	2	19		77—80
Caviar	16	31	2	31—54
Austern, Fleich	1,8	8,3	6,2	82
„ flüssiger Inhalt	0,5	3		96
Speck, geräuchert	78	3		11
Schinken, „	36	25		28
Cervelatwurst	40	18		37
Blutwurst	11	12	25	43—50
Leberwurst	14—26	9—16	6—21	48—56
Eier.				
Hühnerei, ganzer Inhalt	12	13		72—75
„ das Weisse	0,3	13		85—86
„ das Gelbe	31	16		47—54
Milch und Molkereiproducte.				
Durchschnitt	3,8	2,3	6,2	87
Mindest- u. Höchstgehalt	1,4	0,7	3,9	81—91
	6,8	1,7	8,3	
zu Anfang d. Saugens (aus derselben Drüse)	3,1	1,3	5,7	89
zu Ende d. Saugens (aus derselben Drüse)	5,7	0,9	5,5	86
nach mangelhafter Nahrung	3,1	2,1	5,7	89
nach reichlicher Nahrung	5,1	2,2	5,5	87

Fortsetzung der Tabelle No. 14.

Kuhmilch	Mittel von 783 Analysen	3,7	3,6	4,9	87
	Mindest- u. Höchstgehalt	2,1 — 6,0	2,2 — 6,4	2,9 — 6,1	88—90

Kuhmilch: nach der Milchcontrole für reine ganze Milch: Mindestens 3 pCt. Fett und 11,5 pCt. Trockens.
„ „ „ „ Marktmilch: „ 2,5 „ „ „ 11 „ „
Morgenmilch und Abendmilch: kein feststehender Unterschied vorhanden.

Kuhmilch, abger. d. Satten 0,7	3,0	4,8		91
„ abger. d. Zentrif. 0,3	3,1	5,3		91
Buttermilch . . . 1,1	4,0	4,0		90
Kuhmilch, mit Zucker condens.	9,4	11	53	24—26
Kuhmilch. Molken 0,3	2	4,8		91—97
Ziegenmilch	4,8	4,3	4,5	82—90
Schafmilch	6,9	6,5	4,9	74—87
Butter, gesalzen . . .	84	0,7	0,6	4—35
Margarine . , . . .	88			9—14
Quark	6	37	1	31—76
Käse, fetter	30	25	1	22—57
„ halbfetter . . .	24	30	2	32—51
„ magerer . . .	12	34	3	28—60

parate vorverdaut und das Eiweiss derselben möglichst weit im Sinne der Peptonbildung umgewandelt sein müsse, mehr und mehr abgekommen ist (heute wohl schon ganz. Verf.). Ob man nun, indem man auf die Hydratation des Eiweissmoleküls extra corpus ganz verzichtet, das Richtige trifft, möchte ich aber, nebenbei gesagt, doch noch sehr bezweifeln. Für den gesunden Magen liegt natürlich keine Nothwendigkeit einer vorgängigen Ueberführung des Eiweisses in Albumosen oder Peptone vor. Es ist aber a priori einleuchtend, dass die Aufgabe des kranken Magens bezw. Darmes wesentlich erleichtert wird, wenn die Verdauung des Eiweisses und Ueberführung aus dem festen in den löslichen Zustand vorher stattgefunden hat; denn selbst wenn wir von der peptischen Function des Magens ganz absehen, so wird eine Albumosenlösung in Fällen von Achylie unter allen Umständen entweder leichter von der Magenwand resorbirt oder schneller in den Darm übertreten und dort verarbeitet werden, als ein aus unveränderten Albuminaten mannigfacher Provenienz zusammengesetzter Mageninhalt, den man kaum als „Chymus" bezeichnen kann."

Nach dem oben Erwähnten sind wir nun nicht in der Lage, den Werth der künstlichen Nähr- und Anregungsmittel an und für sich unabhängig von den obigen Gesichtspunkten abzuschätzen; das eine wird nach diesem Gesichtspunkte hin werthvoller sein, das andere nach jenem.

So werden wir die eine Gruppe, wie z. B. die Albumosenpräparate, nicht nur wegen ihrer leichten Resorbirbarkeit unter Schonung des kranken Magens oder Darmes (natürlich in den heutigen kleineren medicinalen Dosen), sondern auch wegen ihrer stimulirenden, appetitanregenden Wirkung stets zu schätzen wissen.

Vom Standpunkt einer bedeutenden Erhöhung des Nährwerthes der Nahrung aus, bei möglichst kleinem Volumen, werden wir diejenigen künstlichen Nährpräparate bevorzugen, welchen bei sonst gleich' guten Eigenschaften nachweislich das höchste Ausnutzungsvermögen zukommt, demnach also lediglich Erhöhung des Nährwerthes der Nahrung, bezw. erhöhten Eiweissansatz im Körper, oder eine Uebernährung anstreben.

Vom volkswirthschaftlichen bezw. allgemein praktischen Standpunkte aus werden wir auch — aber dies für Kranke erst in zweiter Linie — den Werth eines künstlichen

Nährpräparates bezw. Anregungsmittels nach dem Preise oder Verkaufswerthe beurtheilen.

Ein solcher direkter Vergleich künstlicher Nährpräparate, die leichter assimilirbar gemacht, vorzüglich resorbirt werden oder künstlich in lösliche und concentrirte Form gebracht werden, mit den in unseren gewöhnlichen Lebensmitteln vorhandenen Nährstoffen ist für die Krankenernährung nicht angängig, da besonders das Eiweiss in den ersteren in sehr vielen Fällen in einer ungeeigneten Form sich darbietet. Dazu kommt, dass die erwähnten vortrefflichen Eigenschaften gewisser Nährpräparate gerade der diätetischen Therapie zu Gute kommen, die von diesem Standpunkte aus auch mit einem entsprechend höheren Preise der einzelnen guten Nährpräparate für Krankenernährungszwecke wohl stets rechnen muss.

Leider ist ein grosser Uebelstand hierbei vorhanden. Die diätetische Therapie bezw. die Anwendung verschiedener guter Nähr- und Anregungspräparate am Krankenbette durch den Arzt, wie sie jetzt seit mehreren Jahren geübt wird, hat zur Folge gehabt, dass sich eine grosse Ueberproduction von Nähr- und Anregungspräparaten in kurzer Zeit herausgebildet hat, und die moderne Nährmittelindustrie schon an gewaltigen Auswüchsen seit der kurzen Zeit ihres Bestehens leidet. Denn es hält wohl kaum das Bedürfniss bezw. die Nachfrage nach guten Nähr- und Anregungsmitteln gleichen Schritt mit der grossen Zahl neuer Präparate, die den medicinischen Markt überschwemmen und jetzt geradezu in Mode stehen. Da viele gleichwerthige oder einander sehr ähnliche Präparate sich heute schon das Interesse der Aerzte in erster Linie, dann aber auch der Laien gesichert haben, so wird es für neue Produkte immer schwerer, sich Anerkennung und Geltung zu verschaffen, sie müssten denn alle oben genannten vorzüglichen Eigenschaften in sich vereinigen und dabei doch für einen billigen Preis zu haben sein. Um deshalb ihren Präparaten Geltung zu verschaffen, greifen manche Firmen zu dem Mittel einer ungeheuerlichen und zum Theil unsinnigen und marktschreierischen Reklame, die nicht mehr eine Propaganda im guten Sinne genannt zu werden verdient. Mit Bezug auf das volkswirthschaftliche Interesse, das mehreren neueren Nährpräparaten gebührt, sind die Schwierigkeiten, ein unbekanntes, dem Volke bisher ungewohntes Nährpräparat einzuführen, allerdings ganz ausserordentlich grosse.

Zusammenstellung der benutzten Literatur.

Allgemeines.

Pflüger's Archiv. Bd. 31.
Handbuch der Ernährungstherapie von E. v. Leyden. I. u. II.
Virchow's Archiv. 1889.
J. Menck, Therapeut. Monatshefte. 1888. Juni.
Finkler, Deutsche medic. Wochenschrift. 1898. No. 17.
v. Leyden, Deutsche medic. Wochenschrift. 1893. No. 22.
von Noorden, Zeitschrift für klin. Med. No. 17.
Cahn, Berl. klin. Wochenschrift. 1893. No. 24, 25.
Robin, Répert. de Pharmac. 1895.
Neumann, Münchener medic. Wochenschrift. 1898. No. 3 u. 4.
Salkowski, Deutsche medic. Wochenschrift. 1896. No. 15.
M. Heim, Therapeut. Monatshefte. 1899. September.
W. Caspari, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie. 1899. III. Heft 5.
Fr. Kölbl, Wiener klinische Rundsckau. 1898. No. 38.
A. Eichengrün, Zeitschrifft für angewandte Chemie. 1900. Heft 11.
A. T. Cuzner, The Alcaloidal Clinic. Vol. 7. 1900. No. 6.
C. Lewin, Zeitschrift für diät. und physikal. Therapie. 1900. Heft 3.
J. Zahorsky, Medical Council. 1899. September.
F. Voit, Münchener med. Wochenschr. 1899. No. 6.
Friedländer, Zeitschrift für Biologie. 1896. Bd. 33.
R. Romme, Revue général des sciences pures et appliquées. 1899. No. 10.
J. Hirschkron, Wiener medic. Presse. 1900. No. 47.
A. Martin, Western Medical Review. Vol. 5. 1900. No. 10.
E. Laborde, Journal de physiologie et de pathologie générale. 1900. No. 5.
E. v. Leyden und F. Klemperer, Die deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts. 1901. Lfg. 1.
Wintgen, Berichte der deutsch. pharmac. Gesellsch. XI. No. 2. 1901.

Soson.

R. O. Neumann, Münchener med. Wochenschr. 1899. No. 40.
R. Knauthe, Fortschritte der Medicin. Bd. XVIII. 1900. No. 6.
E. Stadelmann, Deutsche Aerzte-Zeitung. 1900. Heft 22.

Tropon.

D. Finkler, Berliner klin. Wochenschr. 1898. No. 30, 31, 32, 33.
H. Strauss, Therapeut. Monatshefte. 1898. Heft 5.
E. Rumpf, Das Rothe Kreuz. 1898. No. 19.
Th. Plaut, Zeitschr. für physikal. u. diätet. Therapie. I. Bd. Heft 1.
J. Müller, Münchener medic. Wochenschr. 1900. No. 51, 52.

Somatose.

Hildebrandt, Zeitschrift für physiolog. Chemie. Bd. XVIII. 1893. Heft 2.
Eichhoff, Berliner klin. Wochenschr. 1894. No. 46.
Reichmann, Deutsche medic. Wochenschr. 1894. No. 47.
Saalfeld, Therapeut. Monatsh. No. 5. 1895.
Pelzer, Deutsche Aerzte-Zeitung. 1895. No. 13.
Thomalla, Zeitschr. für Krankenpflege. 1896. September.
von Noorden, Deutsche Aerzte-Zeitung. 1895. No. 2.
van Hassel, Annales medico-chirurgicales du Hainaut. 1896. No. 5.
Capitan, Médicin moderne. 1897. No. 48.
Drews, Wiener med. Presse. 1897. No. 3, 4, 5.
Fournier, Journal des maladies cut. et. syph. 1898. No. 3.
Joachim, Centralblatt für innere Medicin. 1898. No. 10.
Heymann, Deutsche Medic. 1898. No. 59, 63.
Lutaud, Journal de médécine. 1897. No. 15.
Joachim, Allgem. med. Centr.-Zeitung. 1898. No. 88 u. Pharmaceut. Zeitung. 1898. No. 87.
Vaquez, La presse medicale. 1900. No. 12.
Moir, The Therap. Vol. X. 1900. No. 12.
Lewin, Zeitschrift für diätet. und physikal. Therapie. Bd. IV. 1900. No. 3.
Illwing, The New Albany medical. Herald. 1900. No. 206.
Reichelt, Wiener med. Wochenschrift. 1900. No. 48, 49.
G. E. Starner, The Medical Council. 1901. No. 1.

Eisensomatose.

J. Roos, Therapeut. Monatshefte. September 1898.
Geisse, Diss. Bonn. 1898.
Panzer, Wiener klin. Wochenschr. 1898. No. 25.
Salterini, Gaz. Med. Lombarda. 1898. No. 45.
Stewart, New York Lancet. 1899. No. 6.
Weiss, Heilkunde. 1899. No. 3.
Baudisch, Allgem. Wiener med. Zeit. 1899. No. 44.

Ewald, New York med. Monatsschr. 1899. No. 6.
Nathan, Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 8.
Grünwald, Aerztl. Central-Zeitung. 1900. No. 18.
R. Clausen, The Medical Times and register. 1900. No. 91.
F. Sontag, Wiener medic. Blätter. 1900. No. 44.
H. Wilcox, The new Albany medical Herald. 1900. Vol. XX.

Milchsomatose.

Zum Busch, Heilkunde. 1898. No. 7.
Martin, Journ. de Med. de Paris. 1898. No. 22.
A. Schmidt, Münchener med. Wochenschr. 1897. No. 47.
Isaac und Jones, New York medic. Joural. 1899. No. 12.
Thatcher, Medical Century. VII. 1899. No. 8.
Cioja, Morgagni. 1899. No. 2.
O. Oberländer, Dissert. Bonn. 1898.
A. Turri, Bolletino delle clin. 1898. No. 11.
Baudisch, Allgem. Wiener med. Zeit. 1899. No. 44.

Nährstoff Heyden.

R. Hefelmann, Allgem. med. Central-Zeitung. 1899. No. 40.
R. v. Hauschka, Aerztliche Rundschau. 1899. No. 50.
W. Meitner, Aerztliche Central-Zeitung. 1900. No. 37, 38.
E. Stadelmann, Deutsche Aerzte-Zeitung. 1900. No. 4.

Fersan.

A. Jolles, Wiener medic. Presse. 1900. No. 22.
R. Kornauth und O. von Czadek, Zeitschr. für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. III. Jahrgang. 1900. Heft 5.
S. Kornfeld, Klin. therapeut. Wochenschr. 1900. No. 29.
J. Pollack, Wiener klin. Wochenschr. 1900. No. 25.
E. Hönigschmied, Aerztliche Central-Zeitung. 1900. No. 25.
J. Silberstein, Therapeut. Monatshefte. 1900. Juli.
F. Winkler, Therapie der Gegenwart. 1900. October.
H. Stein, Fortschritte der Medicin. XVIII. 1900. No. 40.
J. E. Fölkel, Münchener med. Wochenschr. 1900. No. 44.
M. Buxbaum, Prager med. Wochenschrift. 1900. November.
Menzer, Therapie der Gegenwart. 1901. Februar.

Roborat.

Zuntz, Aus dem thierphysiologischen Laboratorium der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin.

B. Schürmayer, Vortrag, gehalten auf dem XIII. internationalen Congress für Medicin. Paris. 1900.
E. Laves, Münchener med. Wochenschr. 1900. No. 39.

Plasmon.

Praussnitz, Münchener med. Wochenschr. 1899. No. 26.
Bloch, Fortschritte der Medicin. 1899. No. 19.
Stadelmann, Deutsche Aerzte-Zeitung. 1899. No. 13.
Albu, Fortschritte der Medicin. 1899. No. 21.
Derselbe, Zeitschr. für klin. Medicin. 1899. Bd. 38. Heft 1, 2, 3.
W. Caspari und Bloch, Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. 1899. III. No. 5 u. 6.
Flesch, Klinisch-therapeutische Wochenschrift. 1900. No. 3.
J. Mückler, Münchener medic. Wochenschr. 1900. No. 51 u. 52.
C. Virchow, Therapeut. Monatshefte. 1900. Heft 1.

Ueber Galaktogen, Roborin, Toril, die Rademann'schen Nährpräparate, sowie eine Reihe anderer Präparate, existirt keine Literatur, soweit mir bekannt wurde.

Nutrose.

B. Buxbaum, Aerztl. Central-Anzeiger. Wien. No. 37. 1897.
L. v. Leyden's Handbuch der Ernährungstherapie. I. 291, 530.
Dr. Oppler, Therapeut. Monatshefte. 1897. IV.
K. Brandenburg, Archiv für klin. Med. 1897.
Riegel, Die Erkrankungen des Magens. II. Wien. 1897.
R. Stüve, Berliner klin. Wochenschrift. 1896. No. 51.
G. Freudenthal, Die ärztliche Praxis. 1898. No. 14.
Bornstein, Berliner klin. Wochenschr. 1897. No. 8.
G. Slognamiglio und W. Mayer, J Nuovi Rimedii Giugno-Luglio. 1897.

Puro.

A. Eulenburg, Deutsche medic. Wochenschrift. 1899. No. 5.
M. Mendelsohn, Wiener med. Presse. 1900. No. 9.
Freund, Aerztl. Rundschau. 1899. No. 16.
Schäfer, Wiener med. Blätter. 1899. No. 38.
Freudenberg, Der Frauenarzt. 1898. No. 9.
Wacker, Bayr. ärztl. Correspondenzblatt. 1899. No. 8.
S. Herzberg, Reichs-Medic.-Anzeiger. 1899. No. 10.
Werner, Deutsche med. Presse. 1899. No. 10.
E. Dirnhofer, Bayr. ärztl. Correspondenzblatt. 1900. No. 5.

Sanatogen.

Vis u. Treupel, Münchener med. Wochenschr. 1898. No. 9.
Wolfheim, Allgem. med. Centralzeitung. 1898. No. 73.
E. Gumpert, Deutsche med. Wochenschr. 1898. No. 90.
Tischer u. Beddies, Allgemeine med. Centralzeitung. 1899. No. 25.
H. Schlesinger, Münchener med. Wochenschr. 1899. No. 28.
Markuse, Reichsmedicinalanzeiger. 1899. No. 6.
M. Heim, Therapeut. Monatshefte. 1899. September.
Richter, Deutsche Med.-Zeitung. 1899.
C. Tittel, Wiener klin. Rundschau. 1899. No. 44.
J. Schwarz, Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 5.
E. Rybiczka, Wiener klin. Wochenschr. 1900. No. 9.

Eukasin.

Salkowsky, Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 16.
H. Weiss, Therapeut. Wochenschr. 1896. No. 51.
Baginsky u. Sommerfeld, Therapeut. Monathefte. 1897. No. 10.
Oertel, Ebendaselbst. No. 5.
A. Goldmann, Wiener med. Wochenschr. 1897. No. 50 und 1898. No. 12.
B. Oppler, Therapeut. Monatshefte. 1897. H. 4.

Kohlehydrat-Nährpräparate.

Baron, Münchener med. Wochenschr. 1895. No. 29/30.
Schickler, Berliner klin. Wochenschr. 1895. No. 14.
Fürst, Ebendaselbst. 1896. No. 32.
Escherich-Graf Törring, Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 27.
Klemperer, v. Leyden's Handb. d. Ernährungstherapie. 1897.
Drews, Centralblatt für innere Med. 1897. No. 9/10.
Stüwe, Berliner klin. Wochenschr. 1896. No. 20.
Eichengrün, Zeitschr. für angewandte Chemie. 1900.

Fettpräparate.

v. Mering, Therapeut. Monatshefte. 1887.
Zuntz, Ebendaselbst. 1894.
Klemperer, v. Leyden's Handb. d. Ernährungstherapie. 1898.

Milchpräparate.

Soltmann, Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. XVIII. 1882.
Biedert, Kinderernährung im Säuglingsalter. III. Aufl. S. 191 u. f.
Hesse, Berliner klin. Wochenschr. 1896. No. 38.

Backhaus, Ebendaselbst. 1895. No. 26/27. 1897.
Hoeck, Wiener med. Wochenschr. 1896. No. 11.
Drews, Allgem. med. Centralzeitung. 1897. No. 85.
Cassel, Ebendaselbst. 1895. No. 100—103.
Baron, Münchener med. Wochenschr. 1895. No. 29/30.
Biedert, Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 19.

Anregungs- und Genussmittel.

v. Leyden, Handb. der Ernährungstherapie. 1897.
Freudenberg, Der Frauenarzt. 1898. No. 9.
C. v. Voit, Münchener med. Wochenschr. 1897.
Kuster, Allgem. med. Centralzeitung. 1899. December.
O. Dornblüth, Aerztl. Monatsschr. 1899. Februar.
Fürst, Chemiker-Zeitung. 1900. No. 91.
Werner, Deutsche med. Presse. 1899. No. 10.
Mendelsohn, Wiener med. Presse. 1900. No. 9.

Anhang.

Diätetische Kuren.

Eine grosse Bedeutung für das gedeihliche Fortbestehen des gesunden Körpers hat eine richtige Ernährung; für den kranken Körper ist dieselbe zweifellos noch viel wichtiger. In der Heilkunst nimmt eine richtige Gestaltung der Lebensweise und der Diät heut zu Tage den vornehmsten Platz ein, jegliche andere Therapie kommt erst an zweiter Stelle in Betracht. Ohne pharmakologische, chirurgische, physikalische, bezw. mechanische Heilmethoden wird wohl eine vernünftige Medicin niemals mehr auskommen, aber eine zweckmässige Lebensweise und Diät ist doch bei einer grossen Zahl von Krankheiten das einzig richtige, oft sogar das souveraine Mittel der Heilung bezw. Besserung, und dies wird auch glücklicher Weise heute mehr und mehr anerkannt. Eine vernünftige, zweckmässige Lebensweise und Diät ist besonders angezeigt bei allen chronischen Krankheiten und solchen Leiden, die einen chronischen Charakter anzunehmen drohen, so besonders bei allen Constitutionskrankheiten und den überaus zahlreichen Schädigungen der Constitution, welche sich mehr oder weniger im Anschluss an alle übrigen Krankheiten einzustellen pflegen, ohne dass sich eine ausgesprochene Neigung zu baldiger völliger Heilung bemerkbar macht. Die diätetische Heilmethode ist eine der wichtigsten für den modernen Arzt geworden, der hier um so mehr leisten und so grösseren Segen stiften kann, je mehr er in der Lage ist, schon in einem frühen Stadium der Krankheit dem ihm anvertrauten Kranken die richtige Diät und eine zweckmässige Lebensweise vorzuschreiben, die letzterem oft einzig und allein zu einem vollen Erfolge verhilft.

Im Folgenden sollen nun zunächst die einzelnen Diätformen in möglichster Kürze besprochen werden, die durch methodische Zufuhr oder Entziehung bestimmter Nahrungsmittel den Stoffwechsel steigern oder einschränken, dann bestimmte Ernährungskuren, die in systematischer Weise bestimmte diätetische Zwecke verfolgen.

Bei allen Kuren kommen als Hilfsmittel natürlich auch andere Methoden, und zwar in erster Linie die physikalischen Heilmethoden, wie die Elektrotherapie, Massage, mechanische Therapie und Hydrotherapie mit in Betracht, dann aber auch oft noch andere Momente, wie strenge Isolirung, Bettruhe, systematisch ausgeführte active und passive Bewegungen, Bäderkuren und dergleichen.

I. Die verschiedenen Diätformen.

a) Die gemischte Diät.

Während beim gesunden Menschen die gemischte Diät die natürliche ist, ohne dass er Eiweissnahrung allein oder Eiweiss- und Fett- oder Eiweiss- und Kohlehydrat-Nahrung einseitig bevorzugt, ist dies bei dem kranken Menschen meist nicht der Fall. Der Gesunde richtet sich das Verhältniss der 3 Hauptnährstoffe: Eiweiss, Kohlehydrate und Fette nach Geschmack, Gewöhnung und Zufall ein, wobei Beruf, Klima, Lebensgewohnheiten eine grosse Rolle spielen und bestimmte Gesetze überhaupt nicht aufgestellt werden können, beim Kranken verhält sich die Sache zum Theil wesentlich anders.

Für den gesunden arbeitenden Mann im Durchschnittsgewicht von 70 kg gelten als durchschnittliches Maass für die Ernährung die Zahlen von Pettenkofer und Voit: 118 Eiweiss, 56 Fett, 500 Kohlehydrate. Pflüger und Landois stellen ähnliche Zahlen auf. Mit der Eiweisszufuhr wächst der Stoffwechsel proportional, je mehr zugeführt wird, um so mehr wird verbrannt; bei grösserer Zufuhr von Kohlehydraten wird der Stoffwechsel nicht in demselben Maasse lebhafter. Je richtiger und angemessener der Grad des Stoffwechsels für den einzelnen ist, d. h. je mehr er weder zu hoch, noch zu niedrig bemessen ist, um so grösser ist die Leistungsfähigkeit des gesunden Organismus im Allgemeinen. Eine zu grosse Zufuhr

von Eiweissstoffen auf längere Zeit kann zum Nutzen und Frommen des Organismus ebensowenig dienen, wie eine mangelhafte oder nicht genügende. Die untere Grenze der erforderlichen Eiweisszufuhr ist bekannt, sie liegt je nach den individuellen Verhältnissen des betr. Individuums zwischen 50 und 90 g täglich, die obere ist noch nicht genau festgesetzt. Bei einer grösseren Eiweisszufuhr, als dem Bedarf an verbrennlichen Stoffen entspricht, wächst die Wärmeproduction an, die mit jedem folgenden Tage mehr steigt, und zwar so lange, bis nach längerem Stoffansatz ein Gleichgewichtszustand eintritt (Rubner). Im Allgemeinen kann der Mensch bis zu 750 g Fleisch am Tage auch in gemischter Nahrung noch eben gut vertragen, ohne Schaden zu nehmen. Mengen, die darüber hinausgehen, dürften dem Organismus aber für längere Zeit sicherlich nicht zuträglich sein.

Diese Verhältnisse gelten für den gesunden Organismus, für den kranken kommen verschiedene andere Möglichkeiten in Betracht. Hier kann ein Plus oder Minus in der einen oder anderen Gruppe der Hauptnährstoffe oft durchaus erforderlich sein, und zwar kann entweder eine Vermehrung der Eiweisszufuhr allein, oder eine Vermehrung von Eiweiss und Fett, wobei die Kohlehydrate vermindert sind, oder eine Erhöhung der Fettzufuhr, wobei das Maass für Eiweiss und Kohlehydrate entsprechend vermindert wird, nöthig werden. In anderen Fällen wiederum müssen Eiweiss und Kohlhydrate vermehrt und Fette vermindert oder schliesslich die Kohlehydrate und Fette vermehrt werden, wobei Eiweiss vermindert wird. Wir sehen also, dass hier die verschiedensten Variationen für die Ernährung in Betracht kommen können.

b) Eiweiss-Fett-Diät.

Die Eiweiss-Fett-Diät in strengem Sinne lässt sich etwa eine Woche lang ohne Schwierigkeiten durchführen, d. h. die Nahrung, welche während dieser Zeit genossen wird und fast ausschliesslich aus Eiweiss und Fett besteht, kann man so lange durchführen, ohne dass dem Körper irgend ein Schaden zugefügt wird. Sie darf aber nie absolut frei von Kohlehydraten sein, wenigstens nicht längere Zeit, da eine gewisse minimale Menge von Kohlehydraten (2 g täglich) in der Nahrung vorhanden sein muss, um Wohlgeschmack und Auf-

nahmefähigkeit für die Speisen zu erhalten. Auf längere Dauer können Eiweiss und Fett allein dem Körper nicht zugeführt werden, ohne dass der Körper an Stickstoff verliert, da das Fett, wenn es auch in dem gleichen Gewicht doppelt so viel Calorien wie die Kohlehydrate dem Körper zuführt, diese durchaus nicht leicht zu ersetzen vermag.

Eine strenge Eiweiss-Fett-Diät, d. h. eine Diät, bei der nur Eiweiss und Fett in der Nahrung gereicht wird, ist neuerdings nur wenig beliebt. Man beginnt allmählich mit der Kur und gelangt unter allmählichem Weglassen der übrigen Nahrungsmittel in 6—12 Tagen zu der strengeren Kur, die man dann etwa 2 Wochen beibehält, um allmählich wieder auf die gemischte Nahrung zurückzukommen.

Indicationen. — Die Eiweiss-Fett-Diät wird hauptsächlich bei Diabetes und dann auch bei Fettleibigkeit angewandt. Bei Diabetes, welcher auf einer mangelhaften Assimilation der Kohlehydrate beruht, bewirkt die Eiweiss-Fett-Diät nicht selten Heilung oder bedeutende Besserung, wenigstens in den nicht so schweren Formen. In Carlsbad, Marienbad, Neuenahr und anderen Badeorten wird deshalb auf eine stricte Durchführung der Eiweiss-Fett-Diätkur grosser Werth gelegt.

Länger als 2—3 Wochen lässt sich eine strenge Kur in diesem Sinne meist nicht durchführen. Nach 2—3 Wochen soll man von der strengen Kur unter allen Umständen abgehen, wenn sich der Erfolg nicht schnell einstellt. Man geht dann besser zu einer milderen Form über, bei der Gemüse (Kohlrabi, Spargel, grüne Erbsen, grüne Bohnen, Spinat), unter Umständen auch Rahm und Milch erlaubt sind. Bei älteren Leuten und Kranken mit Herzfehlern und Albuminurie soll man vor allem vorsichtig sein.

Als Grundlage für strenge Eiweiss-Fettdiät diene folgender Speisezettel:

Morgens: Thee, 1 Ei hart gesotten mit Butter.
11 Uhr: 1 Portion roher Schinken.
Mittags: Bouillon, 200 g Fleisch oder Fisch gebraten mit 1 Ei, Kopfsalat, Spinat oder sonst etwas Gemüse.
Nachmittags: Thee, 1 hartes Ei mit Butter.
Abends: Eier in Speck gebraten oder gebratene Fische mit harten Eiern oder 1 Portion kalten Braten, ca. 130—140 g Eiweiss, 120 g Fett.

Dieses ist nur eine Grundlage für Eiweiss-Fettdiät. Ein bestimmtes Schema aufzustellen, ist nicht am Platze, zumal bei dieser Kur die Constitution, das Alter, der Kräftezustand und auch der Appetit und bestimmte Gewohnheiten des Patienten eine grosse Rolle spielen. Ungünstig bei der reinen Eiweissnahrung ist, dass man sehr grosse Mengen zuführen muss, weil die Eiweisszersetzung mit der Eiweisszufuhr steigt. Durch reine Eiweissdiät ist der Körper zu grösserer Arbeit gezwungen. Denn bei reiner Eiweisszufuhr ist die Eiweissmenge, welche unbedingt zugeführt werden muss, um einen Verlust zu vermeiden, 3—4mal so gross, als die Eiweissmenge, welche beim Hunger zersetzt wird. Bei Eiweiss- und Fettnahrung ist dieselbe jedoch bedeutend geringer, noch geringer bei Zufuhr von Eiweiss und Kohlehydraten. Sodann fällt den Kranken oft schwer, sich selbst zu überwinden; sie entziehen sich daher oft frühzeitig einer zu strengen Kur.

Als Ersatz für das Brod empfahl Ebstein das Aleuronat, das viel mehr Eiweiss enthält, wie gewöhnliches Mehl (s. o.). Aber auch die Gebäcke mit Aleuronat werden ebenso wenig wie Kleber- und Kleienbrod oder das Mandelbrod von Pavy und das Brod von Pockorny in Teplitz oder die Erdnussgrütze von Fürbringer längere Zeit von den Kranken gern genommen, wenn sie auch immerhin einen Fortschritt in der Festsetzung der Eiweiss-Fettdiät dargestellt haben. Man ist meist gezwungen, wie schon angedeutet, nach 2—3 Wochen strenger Diät den Kranken wieder den Genuss von ein wenig Stärke enthaltenden Nahrungsstoffen einzuräumen.

Heute ist man in der Lage, die Eiweisszufuhr durch Eiweisspräparate, die oben eingehend besprochen sind, ganz wesentlich zu steigern, und hier leisten verschiedene derselben ganz Hervorragendes. Vor Allem sind Somatose, Nutrose, Plasmon (Plasmon-Cacao), Tropon, Sanatogen, auch der Fleischsaft Puro, Beef-Plasmon und ähnliche besonders zu empfehlen. Man kann, wie schon früher näher auseinandergesetzt wurde, ohne Schwierigkeit schwachen und heruntergekommenen Patienten durch die erwähnten Präparate so eiweissreiche Nahrung zuführen, dass zuweilen vielleicht zu viel davon eingeführt wird, und die Kohlehydrate zum Nachtheil des Kranken unter Umständen ganz vergessen werden. Von der Benutzung der Peptone hat man heute bei der Eiweiss-Fettdiät wohl fast allgemein Abstand genommen. Für Dia-

betiker besitzen die Eiweisspräparate eine äusserst werthvolle, angenehme und leicht zu handhabende Beihülfe für die Diät.

Auch bei chronischen Herzkrankheiten wird die Eiweiss-Fettdiät, aber bei weitem nicht in der strengen Form wie bei Diabetes, vielfach angewandt auf die Empfehlung von Schott hin, der folgenden Speisezettel für dieselben festsetzte:

Morgens 8 Uhr: 150 g Milch oder Cacao, 2 Zwieback. — 10 Uhr: 2 weiche Eier oder 60 g Schinken oder kalten Braten mit 50 g Toast oder Zwieback.

Mittags: 1/2 Teller Suppe mit Eigelb, Kalbsbrust, 50 bis 100 g Fleisch mit ein wenig Kartoffelpurée. 120 g Blumenkohl oder ähnliches Gemüse. 100 g Rostbeef mit etwas Compot, 1—2 Glas leichten Rhein- oder Moselwein.

4 Uhr: 100 g Thee mit Milch, Cakes oder Zwieback. —

6 Uhr: belegtes Brod (50 g) mit Zunge, Schinken oder Eiern.

8 Uhr: Lendenbeefsteak 100—150 g, 50 Toast, 1—2 Glas Wein, im Ganzen 130 Eiweiss, 80 Fett, 220 Kohlehydrate, 30 Alkohol.

Beim Diabetes sind alle Süssigkeiten, Zucker, Honig, süsse Liqueure, süsse Weine zu meiden. Milch ist theilweise gestattet (v. Noorden). Statt Zucker wird Saccharin gebraucht, ferner Sahne oder Ei als Zusatz zum schwarzen Kaffee. Saure Milch, Kefir, Kumys, Wasser, Cognak in Wasser, Säuerlinge, saurer Wein und Rothwein sind gestattet; dann vor allem Fleisch, Eier und Fett. Fett wird als Butter, Speck, Schmalz, Leberthran, Mandelmilch und Rahm genossen. Von Vegetabilien sind Graupen, Reis, Salat, Spinat, Pilze, Gurken, Spargel, grüne Erbsen, Kohlrabi und Conserven gestattet. Von Obst ferner saure Kirschen, Johannisbeeren, Preisselbeeren, Heidelbeeren, Apfelsinen; verboten sind Feigen, Datteln, Rosinen. Als Brodsurrogate dienen die oben erwähnten Mandelgebäcke, das Brod von Pockorny, Diabetiker-Brod und -Stangen von Rademann, Graham-Schrotbrod, Aleuronatzwieback von Günther und Gericke. Kleberbrod. Als Getränke dienen künstliche Milch für Diabetiker, saure Weine (weisse Mosel-, Rhein-, Markgräfler, Tyroler Weine; rothe Ingelheimer, Ahrthaler, Burgunder und Bordeauxweine), Wasser, Kefir, Kumys,

Kaffee, Thee, vor Allem zahlreiche Mineralwässer, wie Vichy, Fachingen, Neuenahr, Tönnisstein, Wildungen, Salzschlirf.

Kohlehydrate sind, wenn nicht anders möglich, bis 100 g täglich event. zu erlauben. Der Urin muss auf steigenden Zuckergehalt kontrolirt werden. Auch Bier, dessen Verbot oft sehr schwer empfunden wird, kann man unter Umständen bis zu einem halben Liter gestatten (heimische helle Biere, Grätzer, kein Münchener und Pilsener Export!).

Wichtig ist für Diabetiker Pflege der Haut (kühles Abreiben Morgens und Abends, häufiges Baden); Zimmergymnastik, viel Bewegung in freier, frischer Luft. Massage. Vermeidung von Excessen im Essen und Trinken, ferner von geistigen und körperlichen Ueberanstrengungen.

Speisezettel nach Ebstein:

Erstes Frühstück: Thee oder schwarzer Kaffee (ohne Zucker), 20—50 g Weissbrod mit viel Butter, ein Eigelb oder Schinken.

Zweites Frühstück: Roher Schinken (50—80 g).

Mittags: Bouillon mit Eigelb, 200,0 g fettes Fleisch und Gemüse (s. o.), Purée von Hülsenfrüchten, Salat, Spinat oder Fisch.

Nachmittags: Thee, hartes Ei und Butter.

Abends: Eier, in Speck gebraten, gebratener Fisch, Schinken, kalter Braten, Käse, Kaviar, 20—50,0 g Brod, viel Butter.

Ohne erhebliche Belästigung lässt sich heute eine kohlehydratarme Ernährung mit ziemlicher Leichtigkeit durchführen, seitdem gute künstliche Nähr-, speciell Eiweisspräparate existiren, wobei natürlich die Kur stets den jeweiligen Zustand des Patienten berücksichtigen muss.

c) Fettreiche Diät.

Die fettreiche Diät wird hauptsächlich bei verschiedenen Kachexien zur Anwendung gebracht, da Fett dasjenige Nahrungsmittel darstellt, welches den grössten Wärmewerth in concentrirtester Form besitzt. Das Fett ist aber Kranken im Allgemeinen nur schwierig beizubringen, da dieselben meist an grosser Appetitlosigkeit und oft an Magenbeschwerden leiden. In Fällen, wo es deshalb nicht gelingt, die tägliche

Fettaufnahme in geeigneten Speisen, wie Brod, Kartoffeln und Fleisch, auf 150—180 g zu steigern, giebt man Fett als Medicament, in der Form von Leberthran, Lipanin, Sesamöl (s. oben Fettpräparate), ferner Rahm, Mandelmilch, welche ebenso wie der Schweizer Alpenrahm für derartige Kranke ein sehr nahrhaftes Getränk ist. Mandelmilch und Alpenrahm werden im Allgemeinen gern genommen, sie werden auch bei Magen- und Darmverstimmungen und sogar bei Durchfällen gut vertragen.

Diese Diät, bei der eine möglichste Vermehrung der Fettzufuhr angestrebt wird, empfiehlt sich besonders bei Kachexien und Störungen der Blutmischung, bei Anämien primärer und secundärer Natur. Phthisikern und Scrophulösen bietet sie besonderen Vortheil, natürlich neben einer eiweissreichen Nahrung, auf welche in erster Linie grosser Werth zu legen ist. Bei gewissen Formen von tertiärer Lues ist ebenfalls eine fettreiche Diät indicirt, besonders bei solchen Kranken, die trotz jahrelanger specifischer Behandlung immer mehr heruntergekommen sind.

Bei kachektischen Diabetikern, Gichtikern, Kranken mit perniciöser Anämie bietet die fettreiche Diätform nicht so viel wie bei Phthisikern, Scrophulösen und tertiär Syphilitischen; bei Herz-, Leber- und Nierenkrankheiten ist die fettreiche Diät überhaupt nicht angezeigt.

d) Kohlehydratreiche Diät — Eiweissentziehung.

Diese Form, die in der Herabsetzung der Eiweisszufuhr und Steigerung der Kohlehydrate besteht, wandte man früher viel an, sie wird aber jetzt nur sehr wenig mehr gebraucht, da sie im Allgemeinen nur schlechte Resultate gezeitigt hatte, besonders bei schwächlichen Kranken, bei Epileptikern u. s. w. Hirschfeld empfahl (Pflüger's Archiv. Bd. 41) Kartoffeln 500, Butter 120, Milch 50, Bier 2000, Kaffee 20, Zucker 80, Wein 250 (= 40,8 Eiweiss, 202 Fett, 366 Kohlehydrate, 80 Alkohol); Lapicque Milch 1000, Reis 170, Brod, Zucker, Früchte, Wein 500. Hoffmann ausserdem 100 g Chokolade.

Beneke empfahl bei Carcinom beschränkte Eiweisszufuhr, in dem Glauben, dass die stickstoffreichen Eiweissstoffe das Wachsthum der Tumoren förderten, während stickstoffarme Kost umgekehrt dasselbe hemmte. Man ist aber

heute ganz davon zurückgekommen. A. Hoffmann hat diese Diät mehrfach bei nervösen Individuen, Neurasthenischen, Hysterischen, Epileptischen unter Beseitigung der Alkoholica nützlich gefunden, besonders auch bei der plethorischen Form der Fettleibigkeit.

Bei Nephritikern ist diese Diät, trotzdem durch die mangelhafte Eiweisszufuhr und die dadurch bedingte geringere Stickstoffausscheidung die Arbeit der Nieren vermindert und letztere deshalb geschont wird, doch im Allgemeinen nicht zu empfehlen, da erfahrungsgemäss bei Nephritikern mit stickstoffarmer Kost eine Verschlimmerung in den meisten Fällen eintritt, die sich in schlechterer Herzaction, Pulsschwäche und Abnahme der Zahl der Pulsschläge und Zunahme der Oedeme äussert. Auch Carcinomatösen ist diese Diät nicht zu empfehlen, da sie eine Unterernährung darstellt.

e) Eiweiss-Kohlehydrate-Diät — Fettentziehung, bei der das Fett verboten ist, wird im Allgemeinen nur bei chronischen Magenkatarrhen und bei Lebercirrhose angewandt. Als schwer verdauliches Nahrungsmittel ist Fett in der That bei manchen Magenkrankheiten zu verbieten. Ob es aber vollständig zu verbieten ist, ist noch eine offene Frage, wenn auch bei Magenkrankheiten die Einschränkung des Fettes sehr oft unbedingt erforderlich ist. Bei der Karlsbader Diät wird eine fettarme Diät verordnet. Grosses Gewicht ist bei Magenkranken da, wo Fett in kleineren Quantitäten gestattet ist, immer auf die Qualität und Güte desselben zu legen.

II. Ernährungskuren.

a) Mastkuren, Ueberernährungskuren, Weir-Mitchell- (Playfair-) Kur.

Zweck der Ueberernährungskuren ist, bei schwächlichen und elenden, heruntergekommenen Patienten durch Zufuhr übergrosser Nahrungsmengen auf die Constitution zu wirken, das Körpergewicht zu heben, kurzum den Patienten fett zu machen. Diese zuerst von Dr. Weir-Mitchell in Philadelphia geübte Methode hat sich vor Allem in zahlreichen Fällen von Neurasthenie, Hysterie, sowie bei gewissen Formen von Anämie und bei Phthisikern bewährt. Bei letzteren wandte besonders Dettweiler in Falkenstein die

Methode der Ueberernährung mit gutem Erfolge an, wobei gleichzeitiger Aufenthalt in frischer Luft verordnet wurde. Die Nahrungsaufnahme erfolgt im Allgemeinen zweistündlich bei nicht zu grossen Portionen und möglichst grosser Abwechslung. Playfair in London gebrauchte die Mastkur ebenfalls mit vielem Erfolge bei elenden Personen. Die Kur wurde in England rasch populär.

Bei uns in Deutschland traten besonders v. Leyden, Burkart und Binswanger für die Ueberernährungskuren bei derartigen Patienten ein; seitdem werden sie auch bei uns viel und mit grossem Erfolge angewandt.

Die Diät ist wohl der wichtigste Factor der Mastkur, die nach einem ganz bestimmten Princip geregelt wird. Sofort nach Beginn der Kur erhält der Patient nach Weir-Mitchell alle zwei Stunden als ausschliessliche Nahrung 200 g Milch, dann wird mit der Einzeldosis höher gegangen, bis am 4. Tage 3 Liter Milch verbraucht werden. Die Milch soll schluckweise und sehr langsam getrunken werden. Bei grosser Abneigung gegen dieselbe wird etwas Kaffee oder Thee dazu gegeben, besonders in den ersten Tagen. Vom 5. Tage ab werden zwischen die Milchrationen feste Speisen eingeschoben, zunächst Weissbrod, Kartoffelpuree, dann gebratenes Fleisch, Geflügel, schliesslich Gemüse, Brod und Butter. Nach 10 Tagen ist man meist so weit mit der Kur gediehen, dass man neben 3 bis 4 grösseren Mahlzeiten täglich 3 Liter Milch verabfolgen kann, nach weiteren 10 Tagen kann man Malzextract, Fleischsaft Puro, Somatose, Nutrose, Sanatogen, Plasmon, Plasmon-Cacao, Plasmon-Beef oder dergleichen hinzufügen.

Erforderlich bei dieser Kur ist Absonderung aus der gewohnten Umgebung, möglichst Ueberbringen in eine Kuranstalt, ein Sanatorium oder dergleichen, wo der betr. Patient unter der beständigen Bewachung des Arztes, bezw. der Pfleger steht. Dabei wird absolute Bettruhe eingehalten, am besten für einige Wochen. Nach 2 bis 3 Wochen kann der Patient unter Umständen einen Theil des Tages ausser Bett zubringen. Für eine angenehme Umgebung des Patienten, vernünftiges Wartepersonal etc. ist zu sorgen. Die fehlende körperliche Bewegung wird ersetzt durch Massage aller Muskeln, welche je nach dem vorliegenden Falle und nach bestimmten Vorschriften täglich zu üben ist, am zweckmässigsten durch den Arzt selbst. Daneben dient auch

die Anwendung der Elektricität (faradischer Strom) zum Ersatz der mangelnden Bewegung und als Tonicum.

Die Diät muss natürlich unter Umständen je nach dem individuellen Befinden des Kranken mehr oder weniger modificirt werden. Burkart schlug vor, nicht mit absoluter Milchdiät anzufangen; er verordnete am

1. Tage: 7½ Uhr: ½ Liter Milch,
10 Uhr: ⅓ Liter Milch,
12½ Uhr: Suppe mit Ei, 50 g gebrat. Fleisch, Kartoffelpuree,
3½ Uhr: ½ Liter Milch,
5½ Uhr: „ „ „
8 Uhr: „ „ „ 50 g kaltes Fleisch, Weissbrod mit Butter;

2—4. „ wurden täglich 5 Zwieback zugelegt;

5. „ 7½ Uhr: ½ Liter Milch, 2 Zwieback,
8½ Uhr: Kaffee mit Sahne, Weissbrod mit Butter,
10 Uhr: ½ Liter Milch, 2 Zwieback,
12 Uhr: „ „ „
1 Uhr: Suppe mit Ei, 100 g Fleisch mit Kartoffeln, 75 g Pflaumenkompott,
3½ Uhr: ½ Liter Milch, 2 Zwieback,
5½ Uhr: ⅓ „ „ „ „
8 Uhr: ½ „ „ 60 g Fleisch, Weissbrod mit Butter,
9½ Uhr: ⅓ Liter Milch, 2 Zwieback,

7. „ 8½ Uhr: werden noch 80 g Fleisch zugelegt;

8. „ 1 Uhr: 150 g Fleisch und 125 g Pflaumenkompot;

9. „ 1 Uhr: 200 g Fleisch,
8 Uhr Abends: 80 g Fleisch;

12. „ 7½ Uhr: ½ Liter Milch, 2 Zwieback,
8½ Uhr: Kaffee mit Sahne, 80 g Fleisch, Weissbrod mit Butter, gebratene Kartoffeln,
10 Uhr: ¼ Liter Milch, 3 Zwieback,
12 Uhr: ½ „ „
1 Uhr: Suppe mit Ei, 200 g Fleisch, Kartoffeln, Gemüse, 125 g Pflaumenkompot, süsse Mehlspeise,
3½ Uhr: ½ Liter Milch, 2 Zwieback,
5½ Uhr: „ „ „ „ „
8 Uhr: „ „ „ 80 g Fleich, Weissbrod mit Butter,
9½ Uhr: ⅓ Liter Milch, 2 Zwieback.

Dieses Maximum, das nach Burkart 195,5 g Eiweiss, 99,1 g Fett, 412,6 g Kohlehydrate mit zusammen 3642,0 Calorien darstellt, wird 4 Wochen lang beibehalten.

So vorzügliche Erfolge man bei diesem Speisezettel auch in zahlreichen Fällen, in denen eine Mastkur angezeigt ist, erzielt, so würde es doch durchaus falsch sein, wenn man einen derartigen Speisezettel schematisch anwenden wollte. Individualisiren ist auch hier die Hauptsache. Diese Mastkur lässt mannigtache Modificationen in der Behandlungsmethode zu, vor allem mit Bezug auf die Diät. Es ist durchaus Sache des Arztes, hierüber im einzelnen Falle zu entscheiden. Bei sehr fettleibigen Patienten ist zweifellos die Ernährung anders einzurichten, wie bei mageren; Elektrisiren, Massage, Bettruhe ist auch bei ihnen angezeigt. Bei hauptsächlicher Steigerung der Eiweiss- und Fettzufuhr wird auch ein regerer Stoffumsatz erzielt. Um möglichst grossen Fettansatz zu erreichen, darf die Eiweisszufuhr nicht übermässig gesteigert werden, wohl aber da, wo ein lebhafterer Stoffumsatz angestrebt wird. Jeder Patient hat wieder andere Bedürfnisse und steht auch wieder unter anderen Bedingungen der Verdauungsfähigkeit wie der andere. So vertragen heruntergekommene Patienten nach Magen-Darmkrankheiten, Typhus, Ulcus ventriculi, oder nach Peritonitis selbstredend viel weniger wie Phthisiker, Neurastheniker oder Nephritiker. Deshalb verlangt der jeweilige Verdauungszustand des Patienten auch entsprechende Berücksichtigung bei Festsetzung der Kur.

Ungemein wichtig ist eine zweckmässige Auswahl und Abwechslung der Nahrungsmittel; dann muss darüber gewacht werden, ob auch der berreffende Kranke die gewählten Nahrungsmittel wirklich gut verträgt. Bei den Kohlehydraten sind die Kartoffeln für die Mastkur ungeeignet, desgleichen Schwarzbrod und Blattgemüse nur wenig geeignet. Zuweilen ist vorwiegende Suppendiät mit Zusätzen von Eiweisspräparaten, Somatose, Nutrose, Sanatogen, Plasmon oder auch Fleischsaft Puro angezeigt; ein andermal wieder mehr breiige Kost (Puree) mit Geflügel etc. oder wiederum mehr rohes, gekochtes oder halb gebratenes Fleisch (Roastbeef englisch), dann kaltes Fleilch, Braten, Wild, Fisch, gewisse Gemüse, Leguminosenpräparate (Hartenstein) am Platze. Die neueren guten Eiweisspräparate, die vorher erwähnt sind, sind als Zusätze zur Nahrung sehr willkommen, besonders bei Schwer-

kranken. Auch Cacao, Cognak als Zusatz zur Milch, gute Biere in mässigen Quantitäten, desgleichen Wein sind unter Umständen mit Vortheil bei Ueberernährungskuren zu verwenden, da besonders die letzteren erfahrungsgemäss die Aufnahme anderer Nährstoffe erleichtern. Doch muss man hier vorsichtig sein und sich nach dem Bedürfniss richten, besonders bei Reconvalescenten oder bei Ausgehungerten, die immer mehr Nahrungsstoffe verlangen, oft mehr, als zur Zeit der Resorptionsfähigkeit ihrer Verdauungsorgane zugemuthet werden kann.

Bei heruntergekommenen Patienten wird man darauf Bedacht zu nehmen haben, dass man die Eiweisszufuhr von vornherein nicht allzu sehr erhöht, da bekanntlich um so mehr Eiweiss zerfällt, je mehr Eiweiss zugeführt wird. Eine gleichzeitige reichliche Zufuhr von Kohlehydraten und Fetten in der Nahrung wird den Eiweissansatz erhöhen, da dann weniger Eiweiss zerfällt, d. h. Eiweiss gespart wird.

Als werthvollster Ersatz von Milch bei der Ueberernährungskur kommt Kefir und Kumys in Betracht, die überall da zu versuchen sind, wo die Milch von Kranken zurückgewiesen wird, oder wo sie ihrer überdrüssig werden (s. Kefir und Kumys).

Als die Diät unterstützende Mittel kommen für die Ueberernährung dann noch die speciell appetitanregenden Nähr- nnd Anregungspräparate in Betracht, wie die Somatose, Beef-Plasmon und der Fleischsaft Puro, die zugleich ernährend und anregend wirken, oder auch die Fleischextracte etc. und die Suppenwürze Maggi als Zusatz zu den Speisen. Diese haben zwar keinen directen Nährwerth, aber sie üben indirect durch die Belebung des Appetits und durch die in ihnen enthaltenen Nährsalze einen fördernden Einfluss auf die Ernährung aus.

Die strenge Bettruhe ist nur bei hochgradigen Fällen von Hysterie und Neurasthenie anzurathen, desgleichen auch in allen Fällen von grosser körperlicher Schwäche. In anderen Fällen ist sie aber oft durchaus nicht zu empfehlen, und nicht selten wird durch eine allzu strenge Ruhe das Gegentheil von dem bewirkt, was erstrebt wird. Solchen Patienten ist der Aufenthalt im Freien, mässige Bewegung dringend anzurathen, da diese auch einem übermässigen Fettansatz, der auch auf die Dauer trotz Massage und Elektrisiren bei der Weier-Mitchell-Kur nicht zu ver-

meiden ist, entgegentritt. Der Arzt hat im einzelnen Falle stets nach dem individuellen Verhalten des Kranken zu entscheiden, ob Bettruhe oder mässige Bewegung im Freien vorzuziehen ist.

Als Hilfsmittel bei der Ueberernährungskur kommen auch hydrotherapeutische Maassnahmen, Abreibungen, Douchen etc. häufig in Betracht.

b) Unterernährungskuren, Entfettungskuren, Oertel-, Schweninger-, Banting-Kur.

Die Unterernährungs- oder Entfettungskuren kommen in Betracht in der Behandlung 1. der Fettleibigkeit, 2. der Herzkrankheiten, bei denen eine Herabsetzung des Gesammtstoffwechsels aus dem Grunde angezeigt ist, weil die Thätigkeit des Herzens von der Lebhaftigkeit des Stoffwechsels direct abhängt — Regelung der Diät bei richtiger Anwendung von körperlicher Ruhe oder je nach dem individuellen Falle auch von bestimmter Bewegung und körperlicher Thätigkeit (s. Oertel-Kur) ist das Haupterforderniss in der Behandlung der Herzkrankheiten — 3. der Leberkrankheiten. Die Nahrungsaufnahme steht in directem Zusammenhange mit der Function der Leber, bezw. der Circulation in derselben. Unterernährungs- oder Entfettungskuren sind deshalb auch für die Behandlung der Leberkrankheiten von Werth, weil sie die Leber schonen; 4. der Magenkrankheiten. Bei gewissen Formen derselben, so beim akuten Gastro-Intestinalkatarrh, ist häufig für kurze Zeit eine Unterernährung am Platz, um denselben zu schonen. Bei chronischen Magenkranken muss man aber trotz der verringerten Functionsfähigkeit eher auf eine kräftige Ernährung bedacht sein und für einen kräftigen Stoffwechsel sorgen. Eine dauernde Unterernährung kann hier nur schädlich wirken.

Eine Entfettungskur kann nur auf dem Wege einer gewissen Unterernährung erfolgen. Ein erhöhter Verbrauch von Nährstoffen durch lebhafteren Stoffwechsel infolge von starker Körperbewegung, oder durch Massage, Schwitzkuren, Abführen und dergl. führt allein nicht zum Ziele bei Fettleibigen, da durch stärkere Zufuhr das Verlorengegangene nicht nur wieder ersetzt, sondern sogar überholt wird. Deswegen muss die Diät durch eine gewisse Unterernährung geregelt werden. Die schon angeführten, den Stoffverbrauch beför-

dernden Mittel können immerhin als wichtige Hilfsfactoren benutzt werden. Eine reine Hungerkur würde nun aber eine sehr schlechte Entfettungskur darstellen.

Nach Schöndorff (Pflüger's Archiv, Bd. LIV) verbrennt ein gewisser Theil des im Körper circulirenden Eiweisses — im Gegensatz zu den Eiweisskörpern, die der Organismus hartnäckig festhält — so leicht, dass er selbst das Fett vor dem Zerfall schützt. Das erste möglichst anzustrebende Erforderniss einer zweckmässigen Entziehungskur ist aber, das Fett zum Schwinden zu bringen und das Eiweiss zu erhalten. Wie ist das zu erreichen? Vielfach wird noch angenommen, dass bei erheblichem Gewichtsverlust des Körpers auch ein gewisser Eiweissverlust unvermeidlich ist, der aber durch eine starke Zufuhr von Eiweissstoffen bedeutend vermindert werden kann. Dass aber andererseits auch bei übermässiger Eiweisszufuhr unter normalen Verhältnissen kein Fett gebildet wird, wie man lange Zeit annahm, hat Pflüger unzweifelhaft bewiesen; nur unter gewissen, jetzt noch unbekannten krankhaften Veränderungen und Einwirkungen kann sich im Organismus aus Eiweiss Fett bilden. — Wie wird nun der Organismus in den Stand gesetzt, das Fett anzugreifen, bezw. zum Zerfall zu bringen und gleichzeitig das Eiweiss zu erhalten? Der Eiweissbestand unseres Körpers wird durch Muskelbewegung geschützt. Ausser der Unterernährung würde demnach gleichzeitige Muskelbewegung anzuempfehlen sein. Nun hat aber Pflüger in der neueren Zeit entgegen der früheren Annahme, dass die Muskelarbeit auf Kosten der stickstofffreien Körperbestandtheile stattfinde, den Satz aufgestellt: Ohne Eiweiss keine Muskelarbeit. Zweifellos steht es jetzt fest, dass durch Muskelarbeit thatsächlich Eiweiss zum Zerfall gebracht wird. Hier ist nun Folgendes zu beachten: Bei grösserer körperlicher Thätigkeit und Bewegung stellt sich grösserer Hunger ein, der ruhig durch grössere Fleischmengen befriedigt werden kann; bei dem erhöhten Stoffverbrauch, der durch die Zufuhr grösserer Mengen von Eiweiss eintritt und zugleich eine Zunahme der Darmfäulniss hervorruft, da der Darm grössere Eiweissmengen nicht resorbiren kann, ist nicht zu fürchten, dass ein zu grosser Stoffansatz sich zeigen wird. Allzu viel Eiweiss zuführen, hat aber auch keinen Zweck. Meines Erachtens ist es das Richtigste, bei einer Entfettungskur bei normaler oder leicht erhöhter Eiweisszufuhr Kohlehydrate oder Fette so viel

als möglich zu beschränken, zugleich aber auch eine zweckmässige Uebung der Muskeln damit zu verknüpfen, damit die Organe möglichst gekräftigt werden.

Neben einer verminderten Zufuhr von Nährstoffen sind aus diesen Gründen Massage, Gymnastik, feuchte Einpackungen, Schwitzbäder (elektrische Glühlichtbäder), Abführkuren etc. bei Entfettungskuren wichtige Hilfsmittel; ausserdem aber zweckmässige körperliche Bewegungen, methodisches Bergsteigen, Spiele im Freien etc.

Die bekanntesten Kuren sind die von Banting, Ebstein, Oertel, Schweninger und die Marienbader Kur.

1. Die Bantingkur ist nach dem Engländer William Banting benannt, der in einigen Monaten durch bestimmte diätetische Vorschriften des Dr. Harvey — hauptsächlich Fleischnahrung bei möglichster Vermeidung von Fett und Kohlehydraten — an Gewicht über 16 kg verloren hatte. Bei der Bantingkur giebt man täglich 180 g Eiweiss, 7,5 Fett und 85,0 Kohlehydrate = 1100 Calorien an Wärmezufuhr in der Gestalt von übermässig vielem Fleisch, Rindfleisch, Hammelfleisch, Nieren, Schinken, gebratenem Fisch, dazu Thee ohne Milch und Zucker, etwas Zwieback, geröstetes Brod, Kompot, Gemüse, ohne Kartoffeln, Wein, Rothwein, Madeira 4 bis 5 Glas am Tage; Champagner, Porter und Alebier war verboten. Trotz der scheinbar reichlichen Ernährung stellt die Kur eine starke Unterernährung dar, die bei längerem Gebrauche zu bedenklichen Folgezuständen führen kann und deshalb nicht mehr oft angewendet wird, zumal sich auch leicht beim Menschen grosser Widerwillen gegen die übermässige Fleischkost einstellt. Will man die Bantingkur heute noch anwenden, so muss sie jedenfalls je nach Individualität, Klima etc. unter Umständen doch stark modificirt werden.

2. Die Ebstein-Kur. Ebstein in Göttingen verbietet den Genuss der Kohlehydrate in Form von Zucker, Süssigkeiten und Kartoffeln, gestattet die Aufnahme von Fett mit der Nahrung und Brod bis zu 80—100 g täglich. Ebstein bezeichnet als Vorzug seiner Methode, dass die Patienten sich derselben leichter unterziehen. Charakteristich für die Ebstein-Kur ist die erhöhte Fettzufuhr bei normaler, bezw. beschränkter Eiweisszufuhr. Es sind nur 3 Mahlzeiten am Tage gestattet. Der Erfolg der Kur ist ein sicherer. Ebstein verordnet:

Morgens: Thee 250 g ohne Milch und Zucker, 50,0 g Weissbrod mit reichlicher Butter.

Mittags: Suppe, 120—180,0 g Fleisch, gebraten oder gekocht, mit fetter Sauce, Gemüse in mässiger Menge (Leguminosen und Kohl, keine Kartoffeln, keine Rüben, statt dessen frisches Obst; als Compot: Salat oder etwas Backobst, Aepfelbrei, gedämpfte Kirschen ohne Zucker; 2—3 Glas leichten Weisswein.

Nachmittags: 1 Tasse Thee.

Abends: 1 Tasse Thee ohne Milch und Zucker, ein Ei, fetten Braten oder Schinken, oder Beides, Cervelatwurst, geräucherten oder frischen Fisch, 30 g Weissbrod mit 15—20 g Butter, etwas Käse und frisches Obst.

Starkes Würzen und Salzen der Speisen ist zu verbieten. Von Alkoholicis dürfen nur ein paar Glas leichten Weins beim Mittagessen, Bier aber nur ausnahmsweise in geringer Menge gestattet werden. Nach dem genannten Speisezettel erhält der Mensch in seiner Nahrung: 102 g Eiweiss, 85 Fett, 47 Kohlehydrate = 1300 Calorien. Auch diese Kur kann nicht längere Zeit ohne Schaden durchgeführt werden. Der geistig Arbeitende verträgt sie besser, als der körperlich Arbeitende. Es stellt sich bei dieser Kur leicht grösseres Hungergefühl ein.

3. Die Oertel-Kur. Oertel giebt 155—170 Eiweiss, 22—45 Fett und 70—115 Kohlehydrate. Bei angestrengter Muskelarbeit (Bergsteigen) giebt er die höheren Zahlen, die sich ausserdem auch nach dem Körpergewicht richten. Oertel gestattet mehr Kohlehydrate wie Ebstein, und nähert sich mit der Eiweisszufuhr mehr den Banting'schen Zahlen. Auf die Einschränkung der Wasserzufuhr legt Oertel grosses Gewicht. Die Oertel'sche Kur entspricht am meisten den praktischen Bedürfnissen des Lebens, und sie kann im Gegensatz zu den beiden vorgenannten auch längere Zeit, unter Umständen dauernd gebraucht werden. Die Oertel-Kur erreicht ihre Absicht mehr durch stärkeren Verbrauch, wie durch verminderte Zufuhr. Oertel verordnet deshalb zweckmässiger Weise auch körperliche Bewegungen, Spiele im Freien, Bergsteigen, Sport und Schwitzbäder. Die Entfettung erfolgt allmählich, ein paar Pfund wöchentlich. Die Kur ist im Ganzen nicht unangenehm.

Oertel verordnet:

Morgens: 120,0 g Kaffee, Weissbrod 35,0, Milch 30,0, Zucker 35,0, 2 weiche Eier oder 100 g gebratenes Fleisch, Butter 12,0 g.
Mittags: Bis 100 g Suppe, bis 200 g Fleisch, bis 50 Gemüse, bis 25 Brod, 100 Obst, 100 Mehlspeise, bis 250,0 Wein.
Nachmittags: 120 g Kaffee, 25 g Milch, 5 Zucker.
Abends: 2 weiche Eier, 150 Wildpret, 15 Käse, Roggenbrod 25,0, 100 Obst, 250 Wein oder Wasser; event. statt Wild: Caviar, Lachs, Kieler Sprotten etc.

4. Hirschfeld's Speisenfolge lässl eine geringe Beschränkung von Eiweiss und Fett erkennen, eine etwas grössere an Kohlehydraten.

5. Schweninger, dessen Kur in ganz Deutschland populär geworden ist, schlägt Folgendes vor:

Morgens: 7 Uhr: 1 Hammel- oder Kalbscotelett mit Brod, aber ohne Butter;
8 Uhr: Eine Tasse Thee mit Zucker;
10½ Uhr: ½ belegtes Brötchen (Fleisch oder Fisch);
Mittags: 1 Uhr: Fleisch, grüne Gemüse, Eier, Käse, Früchte, 2 Glas Weisswein.
Nachmittags: 4 Uhr: 1 Tasse Thee mit Zucker.
Abends: 7 Uhr: Weissbrot mit etwas Käse;
9 Uhr: Kaltes Fleisch, Eier, Salat, 2 Glas Weisswein.

Aus allen Speisezetteln geht hervor, dass man bei Entfettungskuren alle Arten Süssigkeiten, Zucker, Creme, Eis, Mehlspeisen, Milch und im Allgemeinen auch Käse und viel Bier nicht gestatten darf. Desgleichen ist eine salzarme, nicht zu stark gewürzte Nahrung zu empfehlen, um nicht unnöthig Appetit und Durst zu erregen.

Es empfiehlt sich für den Fettleibigen, zur Kräftigung des Herzmuskels methodisch anstrengende Bewegungen, je nach dem individuellen Zustande, in der Ebene oder auf ansteigenden Wegen (Terrainkuren nach Oertel) auszuführen. Für die Fälle von Fettleibigkeit, bei denen sich durch Fettanhäufung am Herzen Kreislaufsstörungen, stärkere Anfüllung des venösen Apparates, bezw. hydrämische Erscheinungen entwickeln, hält Oertel die Beschränkung der Flüssigkeitsmenge für ein ungemein wichtiges Hilfsmittel seiner

Kur, um auf diese Weise den durch die Herzschwäche entstandenen Circulationsstörungen mit Erfolg entgegen zu arbeiten. Bei der Oertel'schen Kur spielt also die Wasserentziehung eine sehr wichtige Rolle. Die Circulationsstörungen bei Fettsucht werden nach Oertel folgendermassen behandelt: zunächst soll die Flüssigkeitsmenge im Körper und besonders im Blute vermindert werden, was durch die genannte verminderte Aufnahme von Flüssigkeit sowohl, wie durch vorsichtige Auswahl der festen Nahrungsmittel erreicht werden soll, dann aber soll eine mechanische Verbesserung der Kreislaufsstörungen und eine Kräftigung des Herzmuskels erzielt werden.

Herzschwäche, allgemeine Schwäche, hohes Alter verlangen grosse Vorsicht bei Entfettungskuren, desgleichen auch anämische Fettleibige und hereditäre Fettleibige, denen Entfettungskuren oft sehr schlecht bekommen.

6. Brunnenkuren. Auch durch diese kann Entfettung herbeigeführt werden. In Marienbad und Carlsbad wirken die glaubersalzhaltigen Quellen, in Marienbad ferner auch die alkalisch-salinischen Säuerlinge, letztere auch in Tarasp. Carlsbad ist besonders bei fettleibigen Diabetikern zu empfehlen. In Marienbad wird bei der Feststellung der Diät auf eine erhöhte Zufuhr der Nahrungsstoffe im Allgemeinen mehr Werth gelegt, wie auf eine verminderte Zufuhr. Hier wird auch ausreichender Gebrauch von Bädern etc. neben dem Gebrauch des Kreuzbrunnens bei der Entfettungskur sehr empfohlen, insbesondere auch Benutzung von Dampf- und elektrischen Schwitzbädern.

c) Die Schroth'sche Kur.

Eine Kur, die eine Zeit lang sehr viel geübt wurde, aber heute bei weitem nicht mehr das Ansehen geniesst, wie zu der Zeit, wo sie ihr Schöpfer, Schroth, einführte, ist die Schroth'sche Kur. Sie ist eine Unterernährungskur, bei welcher den Kranken eine vorwiegend trockene Diät unter möglichstem Ausschluss aller Flüssigkeiten und hauptsächlich vegetabilische Kost geboten wird. In erster Linie werden 2—3 Tage alte, gut ausgebackene Semmel zu jeder Tageszeit gereicht, dann Mittags ein Brei aus Hafergrütze, Hirse, Reis oder Gries, der auch gelegentlich zu einer anderen Tageszeit gestattet ist. Als Getränk wird in den ersten 8 Tagen

ein mit Zucker und Citronen versetzter dünner Haferschleim genossen. In der zweiten Woche trinkt dann der Patient mit Wasser verdünnten Landwein, der mit Zucker gesüsst und über einer Spirituslampe bis zum Schäumen (nicht Kochen!) erhitzt ist und zwar Nachmittags. In der dritten Woche wird reiner Landwein Tags über getrunken und zwar nur 1 bis 2 Glas. Bis hierhin reichte die Vorkur, in welcher der Kranke allmählich von seiner alten Lebensweise zu der neuen kurgemässen übergeführt werden sollte. Der Vorkur folgt die strenge Kur, die etwa 4—6 Wochen je nach dem Erfolge und dem Zustand des Kranken dauert. Bei der strengen Kur wird zunächst einen Tag lang gar nichts getrunken, am zweiten Tage wird Nachmittags 4 Uhr nur ein Glas warmen Weines getrunken. Dann folgt der sogenannte Trinktag, an dem 2 Stunden nach dem Mittagessen eine ganze Flasche kalten Weines genossen wird. Ausserdem ist an diesem Tage eine aus Wasser, Reis, Gries mit einem Ei, geriebener Semmel, Butter, Salz bereitete Speise gestattet, die auch direct aus geriebener Semmel, Zucker, Wasser und Wein hergestellt werden kann. Nach jedem Trinktage folgen ein bezw. zwei Trockentage, dann wieder ein Trinktag und so dauert die Kur je nach dem Befinden des Patienten 4 bis 6 Wochen lang. Ist der Durst an Trockentagen allzu quälend, so ist es gestattet, eine in Wasser getauchte Semmel oder einen kleinen Schluck Wein zu nehmen. Nebenbei wird dann der Körper Nachts in nasse Tücher, die gut ausgerungen sind, gewickelt; Morgens folgt eine gründliche Frottirung mit einem trockenen Tuch. Schwache und blutarme Personen werden in der feuchten Einpackung nicht recht warm; solche Kranke werden in ein feines trockenes Leintuch eingehüllt, worüber ein nasser Umschlag geschlagen wird.

Die Nachkur soll den Patienten wieder zur normalen Lebensweise überführen. Während der Nachkur wird Fleisch vorsichtig gestattet, ferner Geflügel, Cotelette, Wild, Beefsteak, aber ohne Würze, nur in Butter gebraten, dann sind gebackenes Obst, Apfelmuss mit Wein und Zucker gestattet. In der Nachkur wird zunächst Nachts statt einer feuchten Einpackung des ganzen Körpers nur eine solche des Leibes verordnet; dann werden auch diese allmählich fortgelassen. Je rascher die Krankheitserscheinungen in der strengen oder Hauptkur schwinden, um so eher kann zur Nachkur übergegangen werden. Erfolgt aber nach der 4—6-wöchentlichen strengen

Kur keine Genesung, so wird eine Pause von 8—14 Tagen gemacht, um eine zweite strenge Kur zu beginnen, die event. so lange dauert, bis Genesung eintritt. Bewegung im Freien täglich 1 bis 2 Stunden ist nicht nur gestattet, sondern sogar erforderlich. Auch in der Nachkur, wo die Ueberleitung zur normalen Lebensweise erzielt werden soll, darf man erst 2 Stunden nach dem Essen trinken. Die Milch ist bei der ganzen Kur streng verpönt.

Die Schroth'sche Kur, die eine Zeit lang bei veralteter Lues, bei veraltetem chronischem Gelenkrheumatismus, bei chronischen Exsudaten, bei chronischer Periostitis etc. vielfach angewandt wurde und oft mit ganz unverkennbarem Erfolg, ist doch auch nicht ganz gefahrlos, denn mehrfach ist Skorbut als Folge solcher Kuren beobachtet.

Jürgensen hat die Schroth'sche Kur wissenschaftlich geprüft, er wandte sie bei chronischen Exsudaten, bei Gastrektasie und bei tertiärer Lues oft mit vorzüglichem Erfolge an, ging jedoch nicht so weit mit seinen Ansprüchen mit Bezug auf die Einschränkung der Nährstoffe wie Schroth. Er gestattet als Beigabe zu den Semmeln täglich $1/_2$—$2/_3$ Pfund Fleisch, auch giebt er täglich $1/_2$ Flasche Rothwein zu, dehnt die Kur nicht so lange aus wie Schroth, höchstens 8 bis 10 Tage, packt ausserdem seine Kranken mehrmals täglich ein. Er beobachtete bei seinen Kuren eine regelmässige Abnahme des Gewichtes, Abnahme des Urins, dessen specifisches Gewicht ebenso wie das des Blutes stieg, ferner häufig Temperaturerhöhungen bis über 39°.

Bei der Schroth'schen Kur stellt sich anfangs meist Stuhlverhaltung ein, oft 8—14 Tage lang, dann tritt Diarrhoe und schliesslich ein geregelter Stuhlgang ein.

Die Schroth'sche Kur ist bei allen sehr schwächlichen Constitutionen bei Herz-, Nierenkranken und Diabetes contraindicirt; dagegen werden bei Hypochondern oft sehr gute Erfolge mit derselben erzielt.

d) Oertel's Wasserentziehung (Trockendiät).

Durch Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr erzielte Oertel bei Herzkranken grosse Erfolge und zwar sowohl bei Herzfehlern, Herzschwäche, als auch bei Fettherz (plethorische Form). Die Entwässerung kräftigt die Muskulatur

in erster Linie die Herzmuskulatur, besonders da, wo sie durch zu hohen Wassergehalt insufficient geworden ist. Oertel machte nicht nur die Gewebe wasserarm, sondern auch das Blut, das dadurch concentrirter wurde.

Wenn auch nicht alle hydropischen Ergüsse, z. B. die bei Nierenkranken, dann die pleuritischen Ergüsse vortheilhaft mit Wasserentziehung behandelt werden — bei letzteren regulirt der Körper bei guter, zweckmässiger Ernährung am vortheilhaftesten selbst seinen Wassergehalt und bei ersteren sind Diuretica (Digitalis) und Milchdiät angebrachter —, so werden doch die Wasseransammlungen bei Herzkranken in sehr zweckmässiger Weise mit Wasserentziehung nach Oertel behandelt. Oertel erzielte die Wasserentziehung auf folgende Weise: Das Minimum der täglichen Wassermenge setzte er auf 975, das Maximum auf 1410 fest. An Suppe darf nicht mehr wie ein Teller täglich genossen werden, an Wasser $^1/_4$—$^2/_3$ Liter, an Thee oder Kaffee oder Milch nur 150 g täglich und höchstens $^3/_8$ Liter Wein Morgens und Abends. Bier und Kohlehydrate sind, wie oben schon erwähnt, bei Fettherz und Fettsucht nur in sehr geringer Quantität gestattet, ersteres am besten ganz zu verbieten.

Bei Herzfehlern verordnete er ausser der Wasserentziehung möglichst eiweissreiche Kost, welche das Blut wasserärmer macht. Salze und Gewürze sind möglichst zu meiden. Gegen den Durst empfiehlt er kleine Schlucke Milch und öfteres Anfeuchten des Rachens und Gaumens vermittelst Gurgeln mit Wasser. Aufenthalt im Freien, möglichst in trockener Luft (Höhenklima), bei mässiger methodischer Bewegung, vorsichtiges Bergsteigen (Abstufung in den verschiedensten Graden), allmähliches Steigen.

Terrainkuren sind im Verein mit der Wasserentziehung bei Herzkranken angezeigt und zwar nicht nur bei eigentlichem Fettherz, sondern auch bei gemästetem Fettherz, sodann bei hypertrophischem und dilatirtem Herz der Plethoriker, ferner bei anämischen, wasserreichen Herzen. Besonders die beiden letzten Klassen stellen ein günstiges Object der Behandlung durch Wasserentziehung und event. Terrainkuren dar.

Die Auswahl der Patienten, die für derartige Kuren geeignet sind, ist jedoch stets sehr sorgfältig und vorsichtig zu treffen. Herzthätigkeit und Ge-

sammtzustand ist bei diesen Kuren täglich zu kontroliren. Stark Geschwächte vertragen die Kur oft nicht, auch bei Mastfettung erzielt man nicht solche Erfolge, wie bei anämischem und wasserreichem, bezw. hypertrophischem und dilatirtem Herzmuskel.

Die Oertel-Kur ist vielfach angegriffen, besonders von Hirschfeld scharf bekämpft worden, aber die Erfahrungen in der Praxis mit dieser Kur sind zum Theil ganz brillante bei den genannten Kranken, deshalb hat auch die Kur mit Recht in weitesten Kreisen zahlreiche Anhänger gefunden.

Für organische Veränderungen im Circulationssystem stellt Oertel folgende Kostordnung auf:

Morgens: 1 Tasse Kaffee oder Thee mit Milch = 150 g, 75 g Brod.

Mittags: 100 g Suppe, 150 g gebr. Fleisch, 50 g grünen Salat oder leichtes Gemüse, 50—100 g Mehlspeise, 25 g Brod, 100—200 g Obst, $^1/_6$—$^1/_4$ Liter Wein.

Nachmittags: 1 Tasse Thee oder Kaffee = 150 g.

Abends: 1—2 weiche Eier, 150 g gebr. Fleisch, 28 g Brod, etwas Käse, Salat und Obst, $^1/_4$—$^1/_3$ Liter Wein, 125—150 g Wasser.

Mittags kann als Fleisch Wildpret, aber nicht zu fettes Geflügel, dann gesottenes Rindfleisch oder Kalbfleisch genossen werden. Im Ganzen erhält der Patient auf diese Weise 1275 g Wasser am Tage. — Im Uebrigen vergleiche auch: Entfettungskuren.

e) Der Vegetarianismus.

So lange die eine grosse Frage, welches die richtige naturgemässe Nahrung des Menschen ist, noch unentschieden ist, so lange wird auch darüber gestritten werden, ob reine Pflanzenkost oder eiweissreiche Fleischkost für den Menschen das Richtigere ist. Zwar wird die Mehrzahl der vernünftigen Menschen wohl immer die zweckmässigste Ernährung in einer gemischten Kost sehen, ohne zu sehr nach der einen oder anderen Seite zu neigen. Vegetarianer giebt es fast so lange, wie die Geschichte der Menschheit bekannt ist, — die Pythagoräer waren bekanntlich schon Vegetarianer. Der Vegetarianismus wird heute noch mit demselben Eifer vertheidigt, wie vor zweitausend Jahren. Die Vegetarianer halten die Pflanzen-

kost für die einzig naturgemässe Ernährung, sie glauben, dass der Mensch vom anatomischen Standpunkte aus zum Pflanzenessen bezw. Fruchtessen schon durch den Bau seiner Zähne geboren sei —; vor Allem Graham, aber auch Haeckel und Huxley haben aus zahlreichen vergleichend anatomischen Studien geschlossen, dass die Zähne denen der fleischfressenden Thiere durchaus nicht ähnlich sind, vielmehr denen der anthropoiden pflanzenfressenden Affen am meisten gleichen. Dann aber bezeichnen die Vegetarianer das Fleisch als direct schädlich für die Thätigkeit des Nervensystems, es rege das Herz und auch die Geschlechtsfunction übermässig an, es habe eine Fieber erregende Wirkung, es rufe Gicht, Steinbildung in der Niere, Arteriosklerose, Fettleibigkeit, habituelle Obstipation, Hämophilie und ähnliche Krankheiten hervor.

Neuerdings haben die Vegetarianer vielfach behauptet, dass das nucleinreiche Fleisch — das Nuclein ist nach neueren Forschungen die Quelle der Harnsäure — zur Entwickelung von Gicht, harnsaurer Diathese u. s. w. führe. Versuche über die Harnsäureausscheidung haben aber deutlich gezeigt, dass dieselbe bei Fleischnahrung im Allgemeinen nicht grösser ist wie bei vegetabilischer Nahrung. Gichtikern und Nephritikern wird trotzdem allerdings vorwiegend nucleinarme Kost verabfolgt, weil andererseits doch constatirt ist, dass nach Genuss von Milcheiweiss und den neueren Caseinpräparaten, Nutrose, Sanatogen, Plasmon, Milchsomatose, die gerade für die genannten Krankheiten besonders empfohlen werden, die Harnsäuremengen gering bleiben, während sie nach Fleischnahrung beträchtlich in die Höhe gehen (G. Klemperer). In letzter Zeit ist durch Versuche von Laves festgestellt worden, dass auch nach dem Genuss der neuerdings viel empfohlenen Nährpräparate aus Pflanzeneiweiss, Roborat und Aleuronat, selbst nach Genuss von Tropon, das bekanntlich zum Theil aus Fleisch und zum Theil aus Pflanzeneiweiss besteht, die Harnsäuremenge erheblich geringer war als nach Fleischnahrung. Dies gilt aber keineswegs für alle vegetabilische Nahrung, denn nach Rubner (siehe Lehrbuch der Hygiene) wird z. B. der Harnsäuregehalt des Harns nach reichlichem Kartoffelgenuss, ebenso wie nach anderen Vegetabilien bedeutend gesteigert.

Hiernach besitzt also auch in diesem Punkte die vegetabilische Nahrung im Allgemeinen absolut keinen Vorzug vor der Fleischnahrung. Der weitere Einwand der Vegeta-

rianer, dass der Fleischgenuss mit bestimmten Gefahren verbunden sei, da durch denselben unter anderem Fleischvergiftungen, ferner Eingeweidewürmer, Bandwurmleiden, Trichinose, Milzbrand entstehen könnten, ist schon insofern hinfällig, als bei der nöthigen Vorsicht, indem man niemals Fleisch in gährendem oder gar faulendem Zustand geniesst, das Fleisch bei Anwendung aller sonstigen hygienischen Vorsichtsmaassregeln gut kocht oder brät, diese Gefahren fast stets vermieden werden können. Man kann den Vegetarianern ferner entgegenhalten, dass auch mit dem Genuss der Vegetabilien Gefahren verbunden sind, dass nach demselben ebenso gut wie bei Fleischgenuss Eingeweidewürmer auftreten können (z. B. Ascaris lumbricoides nach Genuss von Erdfrüchten oder Mehlarten, an denen sich die Eier derselben befinden und mit der Nahrung in den Darm gelangen, wo sie sich zu lebensfähigen Würmern entwickeln)[1]). Dann können auch Vergiftungen durch Mutterkorn, Pilze, Schierling oder andere schädliche Beimischungen auftreten. Wir sehen also, dass bei Genuss der Pflanzenkost ebenso Vorsicht angebracht ist, wie bei dem Genuss der Fleischkost.

Besondere Vortheile hat also der Genuss der Vegetabilien gegenüber der Fleischkost nicht, wohl aber verschiedene Nachtheile. Der erste grosse Nachtheil der ausschliesslich vegetabilischen Kost ist der, dass sie viel grössere Anforderungen an die Verdauungskraft des Menschen stellt, wie Fleischnahrung, dann ist es aber auf die Dauer direkt unmöglich, den täglichen Bedarf an Eiweiss durch den Genuss von Brod, Kartoffeln und Erbsen zu decken, ohne die Gesundheit zu schädigen. Während von 100 gr Eiweiss in Form von Fleischkost nur 3—4 pCt. unverdaulich sind, erhöht sich diese Zahl beim Eiweiss des Brotes auf 15—24 pCt., beim Eiweiss der Erbsen gehen aber sogar ca. 33 pCt. durch den Koth für den Körper verloren. Auch der Verlust von Stickstoff, der in den Extraktivstoffen vorhanden ist, ist bei der Mehrzahl der Vegetabilien weit grösser als beim Fleische. Besonders gilt dies für das Brod. Wenn es trotzdem Menschen giebt, die bei dieser Kost vollständig bei ihrem normalen Stande erhalten werden; so trifft das doch nur für Leute zu, die entweder im Sitzen mechanisch arbeiten, oder für

1) Vergl. M. Heim, Ueber das Vorkommen von Ascaris lumbricoides etc. Deutsche med. Wochenschr. 1900.

solche, die bei tüchtiger körperlicher Arbeit viel Bewegung in freier Luft haben, wie dies Hüppe z. B. für den oberbayerischen Holzknecht erwähnt, der bei seiner Schmalzkost ebenso im Stickstoffgleichgewicht bleiben kann, wie der Japaner bei seiner Reiskost. Für eine ganze Reihe anderer Volks- und Berufsklassen, welche bei geringer körperlicher Bewegung doch eine anstrengende oder aufreibende Thätigkeit haben, trifft dies aber nicht zu, so vor allen Dingen für den geistig stark Arbeitenden, zumal nicht für den Städter. Für solche ist die rein vegetarianische Kost absolut ungeeignet. Wo man hingegen bei grossem Eiweiss- und Fettbestande Abnahme des Gewichts erzielen will, mag eine rein vegetabilische Kost für einige Zeit, wenn der betreffende Mensch sich darauf einlässt, angezeigt sein, aber wo eine Kräftigung und Stärkung des gesammten Körpers besonders der Muskulatur angestrebt wird, ist die rein vegetabilische Nahrung durchaus falsch und unangebracht.

Und hierin liegt der weitere Nachtheil der rein vegetabilischen Nahrung gegenüber der gemischten Nahrung; denn die Leistungsfähigkeit und Kraft des Vegetarianers besonders bei geistiger Arbeit kann nie so hoch entwickelt sein, wie bei gemischter Nahrung, bei der auch wesentlich Fleischnahrung genossen wird, weil eben die Ausnutzbarkeit des Fleisches im Darm, wie erwähnt, eine ganz ungleich höhere ist, wie bei vegetabilischer Nahrung.

Auch nach den bis jetzt vorliegenden genauen Stoffwechseluntersuchungen von Voit jr. und von Rumpf-Bonn, welche die einzigen bis vorkurzem bekannten exakten Stoffwechseluntersuchungen an Vegetarianern ausgeführt haben, ist der „Kunstvegetarianismus“ eine absolut unzweckmässige Ernährung. Albu[1]) machte nun in jüngster Zeit einen neuen Stoffwechselversuch an einer Kunstvegetarianerin, einer schwächlichen und äusserst leichten Studentin, und zwar 5 Tage hindurch. Er machte die Beobachtung, dass die junge Dame, die nur 37,5 kg wog, trotz der minimalen Aufnahme von Pflanzeneiweiss — ca. 40gr täglich — vollkommen im Stickstoffgleichgewicht blieb, wenn ihr sonst genügende Mengen von Kohlenhydraten und Fetten zugeführt wurden. Aber wenn auch in diesem Falle selbst mit einer sehr geringen Zufuhr von Pflanzeneiweiss Stoffgleichgewicht erzielt wurde, so hält doch auch Albu

1) Berliner klinische Wochenschrift, 1901. No. 24.

diese Ernährung für höchst unzweckmässig, da sie eine viel zu grosse Verdauungsarbeit erfordert, und das pflanzliche Nahrungseiweiss im Darmkanal zu ungünstig ausgewerthet wird, wenn sie auch nach seiner Ansicht bei gewissen Erkrankungen des Nervensystems unter Umständen therapeutischen Werth hat. In einer kürzlich erschienenen Arbeit hat Hüppe nachgewiesen, dass auch das Hauptargument der Vegetarianer, die angeblich überragende Leistungsfähigkeit und Kraft der Sportsmen, durchaus unzutreffend ist.

Der Vegetarianer, der bis jetzt hauptsächlich von Kohlehydraten und Fett, weniger von Eiweisstoff lebte, hat in der letzten Zeit durch verschiedene von der Nährmittelindustrie gelieferte Eiweisspräparate, so die Micheiweiss- und Pflanzenpräparate, von denen ja das Plasmon aus der ersten Gruppe und das Roborat und Aleuronat aus der zweiten Gruppe verhältnissmässig billige Eiweisspräparate darstellen, Gelegenheit, das Eiweiss seiner vegetabilischen Nahrung zu erhöhen. Aber diese können nie das Fleisch entbehrlich machen, da dasselbe sich erstens durch seinen Geschmack, dann aber auch durch seinen Gehalt an Genussmitteln vor jenen auszeichnet.

Die Anhänger des Vegetarianismus sind nun in zwei Klassen zu theilen, je nachdem dieselben nur rein vegetabilische Nahrung geniessen oder ausser den Vegetabilien noch Nahrungsmittel, welche dem Thierreiche entstammen, also Eier, Käse, Milch und Butter. Ein wichtiger Theil der Nahrung beider Klassen sind ausser Obst in jeder Form, auch als Compott, vor allem die Leguminosen, denen Obst vielfach in der Nahrung beigemengt wird.

In einigen wenigen Fällen kann jedoch auch die vegetarianische Nahrung mit Vortheil für therapeutische Zwecke verwendet werden, natürlich nicht die so strenge, rein vegetabilische, sondern die weniger strenge Form. In erster Linie gilt dies für diejenigen Fälle von Fettleibigkeit, die mit Obstipation verbunden sind, dann aber auch für die habituelle Obstipation selbst. Bei diesen Zuständen hat eine kohlehydratreiche vegetarianische Kost, Mehlsuppe, Griessuppe, Reis, Kartoffeln, Butter und Schwarzbrod, vor allem das beliebte Grahambrod mit Erbsen, Linsen, Bohnen, Pilzen, Salaten, Käse und besonders mit reichlich Obst in rohem, gekochtem oder geschmortem Zustande oder als Compott, reichliche breiige Entleerungen und grössere Urinaus-

scheidungen zur Folge, wodurch das Pfortadersystem entlastet wird. Hierbei findet aber eine Unterernährung statt, da trotz der grossen Nahrungsmengen, die auch ein Gefühl der Sättigung leicht hervorrufen, doch die Ausfuhr an Nährstoffen grösser ist, als die Einfuhr. Wenn auch die Peristaltik durch eine derartige Nahrung sehr stark angeregt wird, und der Stuhl sich zuweilen in brillanter Weise regelt, wo vorher in Folge zu reicher Eiweisszufuhr und leicht resorbirbarer Nahrungsstoffe eine Unthätigkeit des Darmes vorlag, so empfiehlt sich eine derartige Ernährung doch lange nicht für alle Kranken mit Fettleibigkeit oder Obstipation. Herzkranke und Magen- und Darmkranke, die nur einigermaassen erheblich erkrankt sind, lassen diese Ernährung nicht zu. Auch ist sie mehr für solche Kranke angebracht, die sich körperlich viel bewegen und in frischer Luft aufhalten, wie für Patienten mit sitzender Lebensweise und geistig Arbeitende.

Bei Gicht, Nieren- und Gallensteinen ist gemässigt vegetabilische Diät unter Umständen auch angezeigt, aber hier vertragen nicht alle Kranken dieselbe, zumal schwächliche Gichtkranke nicht, die bei dieser Kost oft sehr stark abmagern. Im Allgemeinen dürfte es sich durchaus empfehlen, auch hier neben reichlicher vegetabilischer Nahrung geringe Fleischmengen zu gestatten.

Grosse Dienste leistet diese Ernährungsform noch zuweilen bei gewissen Erkrankungen des Nervensystems, wie eben schon angedeutet, so besonders bei Neuralgieen. Manchmal bekommen Kranke hartnäckige Schmerzen, die auf Fleischnahrung zurückgeführt werden müssen, weil dieselben jedesmal wiederkehren, wenn sie Fleisch genossen haben, während sie fortbleiben, wenn sie vegetabilische Kost geniessen. Aber auch in den Fällen von Neuralgieen, deren Herkunft absolut unbekannt ist, kann man einmal vegetabilische Nahrung versuchen, wenn Medikamente und sonstige Maassnahmen im Stich gelassen haben. Bei Diabetes ist schematische Verwendung einer rein vegetarischen Diät direct contraindicirt, dasselbe gilt für die neuerdings empfohlene Milchdiät. Genaues Individualisiren im Einzelfalle ist vielmehr auch hier durchaus erforderlich.

Es ist noch zu bemerken, dass man bei Verordnung von vegetabilischer Kost diese am besten nicht zu plötzlich einführt, da die Verdauungsorgane sich an die mehr zu leistende Arbeit zweckmässig allmählich gewöhnen. — Zum Vegetarianismus der

Kunstvegetarianer gehört auch noch die völlige Enthaltung von alkoholischen Getränken. Gestattet sind nur Wasser und Limonade und bei den nicht so fanatischen Anhängern auch die Milch.

Es sei zum Schlusse nochmals darauf hingewiesen, dass auch bei Gesunden eine rein vegetabilische Kost sehr gute Verdauungsorgane voraussetzt, häufig zu Blähungen und Auftreibungen des Leibes mit schädlichen Folgen führt, und bei vegetarianischer Ernährung leicht eine Unterernährung, besonders mit Eiweiss und eine allzu grosse Ueberlastung des Magens und Darmes auftritt.

f) Die Milchkur.

Die Milch ist dasjenige Nährmittel, welche alle für das Wachsthum und Gedeihen des Menschen erforderlichen Nährstoffe enthält und dem menschlichen Organismus im Allgemeinen sehr zusagt. Allerdings würde eine absolute Milchdiät für den gesunden, arbeitenden Menschen sicherlich eine Hungerdiät darstellen. Für eine Reihe von Krankheiten hat sie aber als unschätzbares Nähr- und Kurmittel einen ausserordentlich hohen Werth und desshalb vielfachste Anerkennung gefunden. Die Milch ist für die Mehrzahl der Menschen leicht verdaulich und bekömmlich, und das trifft auch selbst für einen schwachen Magen zu.

Die Milch wird sehr rasch in die Körpersäfte aufgenommen, hat aber den Nachtheil, dass sie eine reizlose Nahrung darstellt, weshalb es zuweilen ungemein schwer fällt, Patienten zu einer Milchkur zu überreden, weil sie sich zu schlecht an die ausschliessliche oder vorwiegende Milchdiät gewöhnen können.

Dann ruft die Milch bei manchen Menschen Verstopfung, bei anderen wieder Durchfall hervor, die beide sehr hartnäckig werden können, so dass man in solchen Fällen am besten von einer Milchdiät absieht.

Die Milch frisch von der Kuh zu trinken, ist nach heutigen Begriffen durchaus unstatthaft, wenn sie auch vielen Menschen so besser schmeckt. Denn es ist längst als unzweifelhaft erwiesen, dass mit der Milch tuberkulöser Rinder — wie neuerdings behauptet wurde, leiden sogar 35—40 pCt. aller Kühe an Tuberkulose! — Tuberkelbacillen in die Milch gerathen. Aber auch andere gefahrbringende Keime rufen durch Verunreinigung der Milch, Krankheiten hervor, besonders Kinderkrankheiten, wie Scharlach u. s. w., dann aber

auch Typhus, für den dies ebenfalls bewiesen ist. Aus diesem Grunde soll man Milch nur gekocht geniessen.

Zur Verbesserung des den meisten Menschen fade und eintönigen Geschmackes der gekochten Milch lässt sich mit Vortheil ein Zusatz von Kochsalz, Cognak, Wein oder Thee verwenden oder auch eines Mineralwassers, das je nach der Indikation kohlensäurehaltig, eisenhaltig, alkalisch-muriatisch sein darf. Bei Kindern ist ein Zusatz von Kalkwasser sehr beliebt, besonders bei Verdauungsstörungen.

Die Kuhmilch unterscheidet sich von der Menschenmilch, die neben der selten benutzten Ziegen-, Eselinnen- und Stutenmilch hauptsächlich verwandt wird, in erster Linie durch den doppelten Gehalt an Casein, das vor allem von Säuglingen schwerer verdaut wird, dann aber durch den geringeren Gehalt an Eiweiss und einen anderen Gehalt an Salzen.

Da das Casein der verschiedenen Milcharten, wie Biedert nachgewiesen hat, sehr verschieden ist, so wird es wohl niemals gelingen, durch Zusätze zur Kuhmilch eine der Menschenmilch gleiche Zusammensetzung zu erhalten.

Das tägliche Maass der Milchmenge, bis zu welchem der Erwachsene schreiten darf, dürfte 3—4 Liter im Allgemeinen betragen. Wenn vielleicht auch in einzelnen Fällen 4—5 Liter am Tage eine Zeit lang vertragen werden, so ist das auf die Dauer doch wohl nicht möglich.

Als kräftig nährendes Mittel kommt die Milch hauptsächlich als Zugabe zu anderer Diät in Betracht. Es lässt sich auf diese Weise die Aufnahme von Fett bequem und leicht steigern, wodurch dann wiederum der Eiweissverbrauch eingeschränkt wird. Bedingung ist hierbei, dass auf andere Weise noch reichlich Kohlehydrate und Eiweiss eingeführt werden. Denn in der grossen Dosis von 3 Liter Milch sind zwar 108—110 gr Eiweiss enthalten, bei 102 gr Fett und 135 gr Kohlehydraten, aber diese Menge wird man nur selten geben können. Bei 1 Liter Milch als Zugabe zur anderweitigen Nahrung wird man 34 gr Eiweiss und 67 gr Kohlehydrate verabreichen. Es müssen also in der sonstigen Nahrung noch reichlich diese Nährstoffe enthalten sein, wenn der Bedarf gedeckt werden soll.

Die reine Milchdiät darf im Allgemeinen nur selten angewandt werden, weil sie eine Unterernährung bei Eiweiss- und Kohlehydrat-Entziehung darstellt.

Am meisten geeignet ist dieselbe für verschiedene Neu-

rosen, wie Hysterie, Neurasthemie, wenn die Verdauungsorgane sich in normalem oder doch wenigstens noch leistungsfähigem Zustande befinden. Dann folgen die Herzleiden, selbst dann, wenn dieselben mit Oedemen verbunden sind, da die Milch bei diesen Kranken die Rolle eines diuretischen Mittels spielt, unter dessen Einfluss die Oedeme oft rasch abnehmen. Auch bei Nieren- und Blasenleiden wirkt eine reine Milchdiät oft vorzüglich. Oedeme bei Nierenleiden pflegen bei Milchdiät allerdings weniger rasch abzunehmen wie bei Herzleiden, und doch leistet sie auch hier oft ganz Vorzügliches.

Auch bei Neuralgieen im Anschluss an Infektionskrankheiten wirkt reine Milchdiät oft vortrefflich. Ferner ist auch bei Diabetikern unter Umständen eine reine Milchkur von grosser Bedeutung, man muss aber hier vorsichtig verfahren und genau individualisiren.

Beim Magengeschwür ist eine reine Milchdiät meist ebenfalls am Platze, wo dieselbe jedoch nicht durchführbar ist, empfiehlt Bourset neuerdings Milchreis (50 g Reis auf 1 Liter Milch mehrere Stunden durchgekocht), derselbe bekommt Kranken mit Ulcus ventriculi ausgezeichnet. Wie bei diesem Leiden, so verdient reine Milchdiät auch bei chronischer Enteritis in Anwendung gezogen zu werden.

Als Zusatz zu anderer Nahrung, wo die Milch nicht ausschliesslich, aber immerhin noch vorwiegend getrunken wird, kann sie bei vielen Leiden mit grossem Erfolge gegeben werden. Es trifft dies für die Konstitutionskrankheiten Skrofulose, Rhachitis, Leukämie und Chlorose zu, dann aber vor allem für Phthisiker, Diabetiker und alle Arten Kachektischer, für chronisch Fiebernde und für die Rekonvalescenz. Für alle diese ist die Milch ein ungemein werthvolles Nähr- und Kurmittel.

Zum Schlusse sei hier noch des sehr bekannten Verfahrens des berühmt gewordenen Petersburger Arztes Karell gedacht, der anfangs in bestimmten Zwischenräumen 3 bis 4 Mal täglich 60—200 g abgerahmte Milch ohne irgend welche sonstige Nahrung seinen Patienten verordnete, wobei er grosses Gewicht auf das Trinken der Milch in kleinen Schlücken legte. In der 2. Woche wurde der Milchverbrauch auf 1500 g täglich gesteigert, wenn keine Störung der Verdauung eintrat. In der 3. und 4. Woche wird diese Dosis beibehalten und auf 3 Mahlzeiten vertheilt. Tritt Durchfall bei dieser Dosis ein, so

wird eine andere Milch versucht, oder es werden Schleimsuppen zur Abwechselung gegeben. Bei Verstopfung werden Klystiere verordnet. Die Kur soll im Allgemeinen 4 Wochen dauern.

Wenn auch diese Ernährung eine ganz entschiedene Unterernährung darstellt, so gelingt es doch zuweilen, sie ein paar Wochen lang durchzuführen. Meist ist sie aber nicht einmal so lange nöthig, und man kann alsbald an Stelle der Milch eine oder zwei leichte Mahlzeiten setzen.

Bei gewissen Formen von Herzkrankheiten, die mit starken Oedemen einhergehen, empfiehlt es sich zuweilen, die Milch als einzige Nahrung esslöffelweise alle Stunden zu reichen, die der Kranke dann langsam und in kleinen Schlücken geniesst.

Bei jeder Milchkur kommt es darauf an, dass der Kranke die Milch gut verträgt und keinen Widerwillen gegen dieselbe bekommt. Je besser der Kranke die Milch verträgt, und je rascher er ein grösseres Quantum Milch ohne Verdauungsstörungen trinken lernt, um so grösseren Nutzen für seine Besserung und Kräftigung wird er davon haben. Durch anfangs langsames, esslöffelweises Trinken kann er sich am besten und schnellsten an den Genuss grösserer Quantitäten gewöhnen. Sollte ihm aber die Milch rein absolut nicht schmecken, so kann er versuchen, sich dieselbe durch die oben angegebenen Geschmackscorrigentia, Kochsalz, Cognac, Kalkwasser, Thee, Kaffee oder Mineralwasser schmackhafter und mundgerechter zu machen. Tritt Verstopfung ein, so empfiehlt sich ein Klystier oder ein mild abführendes Mittel oder der Genuss von Bitterwässern (Hunyadi, Apenta oder Birmensdorfer). Bei Durchfall wird eine Zeit lang Schleimsuppe gegeben oder diese abwechselnd mit Milch, bis die Verdauung wieder geregelt ist.

Weir-Mitchell in Philadelphia (s. o.) hat die reine Milchdiät etwas modificirt, insofern er nämlich ausser Milch noch 3 Mal täglich etwas Weissbrod, Reis und 1 bis 2 Cottelettes nach den ersten Tagen reiner Milchdiät verabreicht, im Uebrigen aber bei den strengen Regeln, esslöffelweises Trinken der Milch alle Stunden in kleinen Schlücken bleibt, bis er das tägliche Quantum von 640 g erreicht hat, bei dem er dann mehrere Wochen neben der genannten Kost stehen bleibt. Vergleiche auch die Milchkuren von Burkart, Playfair unter dem Capitel Mastkuren.

g) Molkenkuren.

Kuren, die der Milch sehr ähnlich sind, sind die Molken-, Kefir- und Kumyskuren.

Was die Kuren mit Molken angeht, so unterscheidet man solche mit süssen und solche mit sauren Molken. Süsse Molken (Molken ist die Milch ohne Casein und Fett) entstehen bei der Gerinnung der Milch durch Lab; diese werden in erster Linie zu Molkenkuren verwandt. Normaler Weise entsteht durch Gährung aus dem Milchzucker Milchsäure, wenn die Milch eine Zeit lang in mässiger Wärme gestanden hat; die Milchsäure bringt durch Sättigung des Alkalis das Casein zum Gerinnen. Die Molken stellen nun den flüssigen Rest der geronnenen Milch dar, von der das sich bei dem Gerinnungsprocess als Rahm oben absetzende Milchfett abgenommen ist. Saure Molken entstehen nun dadurch, dass man zur Beschleunigung des Gerinnungsprocesses organische Säuren, so unter anderem Citronensäure, Weinsteinsäure oder auch Essigsäure oder sauren Rheinwein zusetzt, wobei eine sofortige Abscheidung des Caseins erzielt wird, aber ein kleiner Ueberschuss von Säure in der Milch zurückbleibt; daher der Name saure Molken.

Die süssen Molken werden schon seit langem mit Vorliebe bei chronischen Katarrhen der Luftwege, besonders bei chronischen Bronchialkatarrhen verordnet, dann aber auch bei Gicht und auch bei habitueller Obstipation, da die Molke durch ihren Gehalt an Milchzucker leicht abführend wirkt. Auch die Diurese wird in mässigem Grade durch den Genuss der Molken angeregt. Magen- und Darmkranke vertragen die Molken nicht. Bei Phthisis, bei der sie eine Zeit lang viel empfohlen wurden, werden sie jetzt fast nicht mehr angewandt.

Die Molken, die naturgemäss je nach ihrer Bereitungsweise eine sehr wechselnde Zusammensetzung haben, enthalten hauptsächlich Milchzucker, daneben geringe Mengen von Eiweiss und noch geringere von Casein, Fett und Salzen. In durchschnittlicher mittlerer Zusammensetzung ergeben sich folgende Zahlen: 91,5—94 Wasser, 1—2,1 Eiweiss, 0,4 bis 0,6 Salze, 4,5—5,2 Milchzucker und 0,1—0,4 Fett. Die Salze bestehen hauptsächlich aus Chlor und Phosphorsäure, Natron und Kali, welch' letzteres hauptsächlich im Casein bleibt.

Die Molken werden vornehmlich in Höhen- und Luftkurorten, sowie in Bädern genossen, weniger zu Hause. Hier wirken als wesentliche unterstützende Faktoren die gute Wald- und Bergluft, tägliche Spaziergänge, Gymnastik, bessere sonstige Ernährung etc.

Die Kur wird in folgender Weise vorgenommen: Früh Morgens trinkt man 150—200 g Molken nüchtern frisch und erwärmt, nach einer Viertelstunde dieselbe Menge, event. noch ein drittes und viertes Mal dieselbe Dosis. Mehr wie $^3/_4$ Liter darf man im Allgemeinen anfangs nicht trinken, über 1 bis $1^1/_2$ Liter während des Tages überhaupt nicht, weil sie bei grösseren Mengen zu stark abführend wirken könnten. Am Nachmittage wird im Allgemeinen dann noch die Hälfte der Dosis vom Morgen getrunken, doch ist dies nicht unbedingt nöthig. Eine besondere Diät ist oft nicht erforderlich, zuweilen wird der Genuss von fetten Speisen, auch von Mehlspeisen und Kaffee verboten, besonders dann, wenn diese Speisen dem Patienten nicht bekommen. Nach dem Genuss der Molke lässt man zweckmässig einen Spaziergang vornehmen. Den Geschmack der Molken kann man noch dadurch verbessern, dass man 1—2 Eier hinzufügt, dieselben mit den Molken aufkocht und dann auf ein Seihtuch giesst. Auch frische Pomeranzenschalen werden zur Verbesserung des Geschmacks den frischen Molken zugefügt.

Die Molkenkuren haben den Zweck, durch ihren starken Wassergehalt und ihren Gehalt an Salzen die Nierensekretion und die Thätigkeit des Darmes zu steigern und auf den Stoffwechsel beschleunigend einzuwirken, sowie die Säftemischung zu ändern. Eine ernährende Wirkung kommt ihnen fast nicht zu.

b) Kefirkuren, Kumyskuren.

Kefir ist eine gegohrene Flüssigkeit, welche durch die Einwirkung bestimmter Bakterien auf Milch entsteht, indem ein Theil des Milchzuckers in Alkohol oder Kohlensäure übergeht. Man erhält Kefir durch Zusatz von 1 Esslöffel voll Kefirkörnern zu $^1/_2$ Liter Milch in der Weise, dass man das Gemisch 48—72 Stunden bei 15° C. stehen lässt und alle paar Studen umschüttelt. Kefir enthält 3 pCt. Eiweiss, 2 pCt. Fett, 1,5 pCt. Milchzucker, 0,9—1,1 pCt. Milchsäure, 2,2 bis 2,5 pCt. Alkohol.

Kumys ist ebenfalls eine gegohrene Flüssigkeit, ein Milchwein, wie der Keflr. Kumys wird heute fabrikmässig durch Zusatz von fertigem Kumys zur Kuhmilch hergestellt, während er früher durch Mischen von Stutenmilch mit einem bestimmten Fermente in Lederschläuchen unter häufigem Umrühren hergestellt wurde. Kumys hat eine ähnliche Zusammensetzung wie Kefir, ist aber im Allgemeinen etwas alkoholärmer.

Kefir- und Kumyskuren sind da am Platze, wo Milch nicht vertragen oder zurückgewiesen wird. Infolge ihres angenehmen, pikanten, säuerlichen Geschmackes werden sie meist gern genommen.

Am meisten empfehlen sie sich bei Lungenschwindsucht, bei der Kumyskuren in Russland mit besonderer Vorliebe als specifisch wirkend verordnet werden, dann aber auch bei Diabetes, bei dem der Milchzucker schlecht vertragen wird, ferner bei Zuständen von Obstipation, bei chronischen Bronchialkatarrhen, endlich bei Anämie, Chlorose, Scorbut und Scrofulose. Bei Magen-, Nieren- und Blasenleiden, sowie bei Lungenblutung, sind sie contraindicirt.

i) Traubenkuren.

Die Traubenkur, der man früher mehr Bedeutung beigemessen hat, wie sie wirklich verdient, wird auch heute noch vielfach angewandt. Die Wirkung ist aber nicht immer die grosse, die man sich hier und da von ihr verspricht. Dieselbe ist eine vornehmlich diuretische und unleugbar vorhanden, sie ist aber im Verhältniss zu den grossen Mengen von Trauben, die oft bei einer Traubenkur genossen werden, doch nur eine mässige. Bei Hydropsien im Körper hat deshalb die Traubenkur keinen rechten Zweck, da es gegen diese bessere Mittel und Ernährungskuren giebt (siehe Milchkur). Aber bei habitueller Obstipation, bei Hämorrhoidalleiden, bei Blutübertülle, bezw. Stockungen im Pfortadersystem, bei Leberhyperämie kann sie unter Umständen mit Vortheil verwendet werden, da sie auf die Darmthätigkeit eine durchaus angenehme leicht abführende Wirkung ausübt, wenn die tägliche Dosis von 3—5 Pfund Trauben nicht überschritten wird. Grössere Tagesmengen bis zu 6—10 Pfund werden stellenweise ja auch gut vertragen, wenn der Organismus gut entwickelt und vor allem die Verdauungsthätigkeit

nicht gestört ist. Die Trauben dürfen nicht zu säuerlich sein, weil sie sonst unter Umständen heftige Darmkatarrhe hervorrufen können.

Von der Anwendung der Traubenkur bei Blasen- und Nierenleiden, die bei diesen Leiden eine Zeitlang viel gebraucht wurde, ist man völlig abgekommen, desgleichen wird sie auch bei Tuberkulose nicht mehr angewandt.

Die Traubenkuren werden gewöhnlich in den Monaten September und Oktober, zur Zeit der Reife der Weintrauben, angewandt. Man nimmt am zweckmässigsten süsse Trauben, saugt den Saft aus, wobei die Kerne und die unverdaulichen Hülsen weggespieen werden. Der Traubensaft enthält neben 70—78 pCt. Wasser 10–30 pCt. Zucker, 0,8 freie Säure, 0,6 Eiweiss, 0,5 Salze, 0,3—2,5 Pectin.

Der Patient geniesst Morgens die Hälfte der Tagesdosis nüchtern, eine Stunde vor dem Mittagessen wird ein weiteres Viertel und das letzte Viertel am Nachmittage oder eine Stunde vor dem Abendessen verspeist. Anfangs geniesst man am besten nicht über 3 Pfund täglich, man kann aber bis 6 Pfund gehen, wenn dieselben gut bekommen und Stomatitis oder Stumpfwerden der Zähne nicht eintritt. Macht sich die erstere aber bemerkbar, so muss man sofort die Menge der Trauben reduciren oder besser noch mit anderen Obstsorten eine Zeit lang abwechseln. Auch empfiehlt es sich, in solchen Fällen eine Semmel dazu zu essen.

Die übrige Diät sei eine recht stickstoffreiche. Besonders werden zweckmässig grössere Fleischquantitäten nebenher genossen (vergleiche die Versuche von Voit und Bischoff am Hunde, bei denen bei Genuss von Fleisch mit gleichzeitigem reichlichen Genuss von Traubenzucker eine bedeutende Gewichtszunahme erzielt wurde, während sich bei weniger Zucker und grösseren Fleischquantitäten eine Abnahme des Gewichtes zeigte). Ferner lässt man zweckmässig alle fetten und sauren Speisen, auch Bier und Schwarzbrod während der Kur nicht geniessen. In dieser Form leistet die Traubenkur manchen schwächlichen Personen, besonders schwächlichen Hämorrhoidariern und solchen mit habitueller Obstipation, oft sehr gute Dienste, da sie eine anregende und zugleich roborirende Wirkung auf dieselben ausübt.

Ob die Gegenden am Rhein oder an der Mosel und Haardt, oder auch südlichere Gegenden für die Traubenkur aufgesucht

werden, ist für den erwarteten Erfolg der Kur ziemlich gleichgültig.

k) Citronenkuren.

Bei den Citronenkuren, die neuerdings auch wieder häufiger angewandt werden, drückt man den Saft einer Citrone, der neben Wasser, Salze, etwas Zucker und Citronensäure, letztere oft in beträchtlichen Mengen — bis zu 10 pCt. — enthält, in einem Glase Zuckerwasser aus und trinkt dieses Gemisch dreimal täglich, eine Stunde nach dem Frühstück, Mittagessen und Abendessen. Die gewöhnliche Diät wird dabei beibehalten, nur Milch und Fettspeisen lässt man nicht geniessen.

Mehr wie drei bis höchstens 6 Citronen am Tage zu geniessen, empfiehlt sich nicht.

Früher wurde die Citronenkur eine Zeit lang als hervorragend wirksam bei Wassersucht, bei Epilepsie, ferner bei Hysterie-Hypochondrie und bei einer ganzen Reihe von Hautkrankheiten empfohlen, auch bei Nieren- und Gallensteinen und Gicht. Ob dieselbe aber die erhoffte Wirkung in all diesen Leiden auch nur einigermassen zur Folge hat, ist nach zahlreichen neueren Untersuchungen zum Mindesten sehr zweifelhaft (von Noorden, His u. A.). Es lassen sich die berichteten Erfolge bei den genannten Kuren zum Theil wohl auf suggestive Wirkungen zurückführen, besonders bei Hysterie und Hypochondrie. Die Citronensäure, die neuerdings auch als Antiseptikum empfohlen wird, ist auch bei Angina als Gurgelwasser vielfach in Gebrauch. Der Werth derselben ist wohl nicht grösser wie der von anderen Antisepticis. In allen fieberhaften Krankheiten wird aber der Citronensaft als ein sehr angenehmes und wohlthuendes Getränk mit Recht sehr geschätzt.

In grösserer Menge darf die Citronensäure keinesfalls genossen werden, da sie schon in der Dosis von 1—2 Esslöffeln heftigen Darmkatarrh und starkes Abführen hervorrufen kann.

Immerhin hat die Citronensäure für den menschlichen Organismus einen gewissen Werth, weil es erwiesen ist, dass sie nicht nur ein regelmässiger Bestandtheil der Milch überhaupt, sodann im Besonderen auch der Frauenmilch ist.

1) Mineralwasserkuren.

So lange wie diätetische Kuren zu Heilzwecken überhaupt bekannt sind, giebt es auch Mineralwasserkuren, die in Verbindung mit jenen oder ohne dieselben in sehr vielen Krankheitsfällen oft vortreffliche Heilwirkung aufzuweisen haben. Im Allgemeinen wird der Gebrauch von bestimmten diätetischen und Mineralwasser-Kuren am zweckmässigsten stets in den betr. Badeorten und Kurorten stattfinden, da der Kranke an den genannten Orten erstens einmal die Kur besser und leichter durchführen kann, dann aber auch die Entfernung aus der gewohnten Umgebung, aus der Unruhe und den täglichen Geschäften und Sorgen zu Hause, ihm bei einer Kur an bestimmten Badeorten sicherlich einen grösseren Erfolg gewährleistet. Dazu erleichtern die vielen angenehmen Verkehrswege und Verkehrsbedingungen heut' zu Tage die Reise des Kranken in den Badeort ungemein, so dass es selbst Schwerkranken heute vielfach möglich ist, zur Kur bezw. zur Wiederherstellung ihrer Gesundheit ein Bad aufzusuchen, zumal sie in den meisten Bädern heute Kuranstalten und Sanatorien finden, die sowohl mit allen modernen Heilfaktoren, als auch mit dem nöthigen Comfort für Kranke ausgestattet sind und eine bestimmte Kur in ganz anderer und sicherer Weise möglich machen, wie dieses zu Hause geschehen könnte.

Und doch giebt es noch immer eine grosse Zahl von Kranken, denen es nicht möglich ist, das ihnen vom Arzte verordnete Bad oder den Kurort, in denen sie eine bestimmte Mineralwasserkur durchmachen sollen, aufzusuchen, mögen hieran nun der Beruf, mangelnde Zeit, Familienverhältnisse, fehlende Mittel, oder andere äussere Verhältnisse die Schuld tragen. Zuweilen wird ja auch die Schwere der Krankheit das Aufsuchen eines Badeortes nicht gestatten. In solchen Fällen können Mineralwasserkuren auch zu Hause zweifellos den grössten Nutzen bringen, wenn die betreffenden Kranken zweckgemäss leben und gewisse Bedingungen erfüllen, von denen ja auch der Erfolg einer Kur in einem Bade- oder Kurorte zum grossen Theil abhängt. Das ist in erster Linie das *Freimachen von den beruflichen Geschäften, genaue Durchführung der Diät bei strikter Innehaltung der vorgeschriebenen Zeit des Brunnentrinkens und des Genusses der einzelnen Mahlzeiten,*

dann das Fernhalten häuslicher oder geschäftlicher Sorgen und Aufregungen. Wo diese Bedingungen nicht zu erfüllen sind, unterlassen Arzt und Patient am besten Mineralwasserkuren und diätetische Kuren zu Hause ganz, denn letzterer wird keinen Nutzen von ihnen haben.

Die Badeärzte in den Badeorten haben nun für die Mineralwasserkuren ganz bestimmte Grundsätze und feste Normen aufgestellt, die strikte innegehalten werden sollen. Man hat das strenge Festhalten an den bestimmten alten Regeln, die sich aus einer schon sehr lange bestehenden Empirie entwickelt haben, vielfach in neuerer Zeit pedantisch oder wenig nutzbringend und gar lächerlich genannt. Aber wenn das der Fall wäre, woher datiren dann die andauernden grossen und bedeutenden Erfolge, die gerade Badeärzte immer wieder mit Kranken erzielen, wo sich zu Hause der Arzt oft in Folge der Ungunst der häuslichen und sonstigen Verhältnisse vergeblich bemüht, seinem Kranken die gewünschte Heilung oder Besserung seines Leidens zu verschaffen? Nicht zum wenigsten sind die Erfolge des Badearztes unzweifelhaft dem strengen Festhalten an den bestimmten Grundsätzen, die bei dem Gebrauch einer Mineralwasser- und diätetischen Kur zu befolgen sind, sowie der sorgfältigen, oft peinlichen Innehaltung der Trink- sowie der übrigen diätetischen Vorschriften bei genauer Bewachung des sonstigen Verhaltens des Patienten am Kurorte zu danken.

Was nun die Tagesmenge des zu trinkenden Mineralwassers angeht, so ist dieselbe sehr verschieden, im Allgemeinen soll sie nicht über 1 bis $1^1/_4$ Liter betragen. Zwei Drittel davon wird am besten Morgens, ein Drittel Nachmittags getrunken. Die Bitterwässer werden täglich zu 1 bis 2 Bechern (200 g) getrunken, von alkalisch-muriatischen und alkalisch-salinischen Brunnen werden 1—6 Becher täglich getrunken. Arsen-Jod-Brom-Eisenwässer werden nur in geringen Mengen nach dem Essen meist esslöffelweise genommen.

Bei dem Gebrauch der Mineralwasserkuren ist im Allgemeinen streng darauf zu achten, dass der Brunnen Morgens in der Frühe nüchtern getrunken wird, da im nüchternen Zustande die Resorption des Mineralwassers und der in ihm enthaltenen Salze am sichersten und ungestörtesten vor sich geht. Nach dem Trinken des Brunnens oder während desselben geht der Kurgast spazieren oder promeniren. Eine halbe bis ganze Stunde darauf, bezw. nach dem letzten Schluck

folgt das erste Frühstück. Sind mehrere Gläser Morgens verordnet, so muss das Promeniren eine Stunde dauern. Zwischen Frühstück und dem Mittagessen, das entsprechend dem frühen Aufstehen auch früh genossen wird, soll im Allgemeinen nichts genossen werden, wenigstens nur Kleinigkeiten. Das Mittagessen darf nicht zu reichlich sein, vor Allem darf es den Verdauungstractus in keiner Weise belästigen. Nach dem Mittagessen soll der Patient eine halbe bis dreiviertel Stunden ruhen, unter Umständen auch etwas schlafen. Dann folgt ein Spaziergang oder sonstige mässige Bewegung, Nachmittags Thee oder Kaffee (nicht zu stark) und gegen 7 Uhr das Abendessen. Gegen 9 bis $^1/_2$ 10 Uhr soll der Kranke im Allgemeinen zu Bette liegen. Da das frühe Aufstehen beim Gebrauch einer Kur ungemein wichtig ist, so muss naturgemäss auch das zu Bette gehen sehr zeitig erfolgen, wenn die Kur von Erfolg begleitet sein soll. Vor Allem ist nichts schädlicher beim Gebrauch einer Kur, als Abends zu lange aufbleiben, aufregender Geselligkeit sich hinzugeben und sich des besten, am meisten stärkenden rechtzeitigen Schlafes zu berauben.

Tritt der erwartete Erfolg einer Kur nicht ein, so hat der Arzt in erster Linie zu prüfen, ob auch seine Anordnungen streng befolgt wurden.

Diät beim Gebrauch einer Mineralwasserkur.

Bei dem Gebrauch einer Mineralwasserkur spielt die Verordnung einer passenden Diät eine grosse Rolle. Die verschiedenen Kur- und Badeorte haben gewöhnlich ihre eigene bestimmte Diät, die sich aus einer Jahrzehnte oder Jahrhunderte alten Empirie entwickelt hat und gewöhnlich in zahllosen Fällen erprobt ist. Von Karlsbader, Marienbader, Homburger, Kissinger Diät in dem Sinne zu sprechen, dass dieselben eine besondere, specifische Diät darstellen, ist ein Unsinn und giebt nur zu Missverständnissen und falschen Auffassungen Anlass. In einem und demselben Bade können bekanntlich die allerverschiedensten Krankheiten mit Erfolg behandelt werden, und alle verlangen wieder eine andere Diät. Für jeden einzelnen Kranken muss eben vor Gebrauch seiner Mineralwasserkur die Diät vom Arzte für den individuellen Fall festgelegt werden. Nicht jeder Fettleibige, Diabetiker, Gichtiker oder Magenkranke hat dieselbe

Diät zu befolgen wie der andere, selbst wenn sie sich in demselben Bade zur Kur aufhalten, das richtet sich immer wieder nach den individuellen Verhältnissen des einzelnen Kranken, was nicht genug hervorgehoben werden kann.

Und doch mag es von Vortheil sein, in manchen Badeorten dem Kranken ein Regime für seine Diät aufzustellen, soweit es eben bestimmte Regeln betrifft, die unter allen Umständen befolgt werden müssen. Das trifft hauptsächlich für alle diejenigen Speisen und Getränke zu, die unter allen Umständen zu meiden sind, um nicht Verdauungsstörungen zu verursachen oder den Erfolg der Kur in Frage zu stellen. Im speciellen Falle wird aber der Kurgast zu seinem eigenen Besten stets und in jedem Falle sich vom Arzte die gerade für ihn erforderliche bestimmte Diät festsetzen lassen, wenn anders er zu seinem wirklichen Vortheile die Kur gebrauchen will.

Um einen Ueberblick zu gewinnen, welche Speisen und Getränke im Allgemeinen zu meiden und welche wiederum gestattet sind, möge hier eine Aufzählung derselben folgen, welche den Diätvorschriften verschiedener bekannter Bäder entnommen sind.

I. Gestattet sind im Allgemeinen:

1. Von Fleischspeisen: Kalbfleisch (Ragout und Braten), mageres Rind- und Hammelfleisch, auch in Bratenform, Wild aller Art (mit Ausnahme von Wildschwein), Geflügel, speciell Hühner, Tauben, Hähnchen, Puter, dann roher und gekochter Schinken ohne Fett, geräucherte Ohsenzunge etc.

2. Von Fischen: Hecht, Zander, Forelle, Seezunge, Scholle, Schellfisch (letztere beiden jedoch vorsichtig).

3. Von Gemüsen: Spinat, Spargel, Schwarzwurzeln, junge Erbsen, Möhren, Blumenkohl, Savoyen- und Rosenkohl, Kartoffelpurée, Kopfsalat mit Citrone zubereitet.

4. Von Mehlspeisen: Alle, ausser fetten Kuchen und Puddings.

5. Von anderen Speisen: Reis, Weissbrod oder Grahambrod in geringer Menge, geschmortes und gekochtes Obst, weiche Eier.

6. Von Getränken: Leichte Weine, Biere (nur vorsichtig), leichte Säuerlinge, Milchkaffee, süsse Milch, Bouillon, Thee mit Milch. Chokolade ist meist gestattet, ebenso entölter Cacao. Chokolade hat eher eine abführende als verstopfende Wirkung,

wie meist angenommen wird. Statt Kaffee, der vielfach verboten ist, werden Mehlsuppe oder häufiger noch neuere Nährpräparate, wie Theinhard's Hygiama oder Plasmon-Hafercacao und vortheilhaft auch Plasmon-Cacao und ähnliche Präparate genommen.

II. Verboten sind folgende schwer verdauliche Speisen und unzuträgliche Getränke:

1. Von Fleischspeisen: Schweinefleisch, Gänse- und Entenbraten, pommersche Gänsebrust, gebratene Leber und Nieren, Fleisch- und Gänseleberpasteten, Hamburger Rauchfleisch, fette Wurst, Hummer- und sonstige Majonnaisen, Austern, Krebse etc.

2. Von Fischen: Aal, Karpfen, Lachs, Salm, Schleie, Sardinen, Stockfische, Seefische (mit Ausnahme von See- und Rothzunge, Scholle und Zander s. o.)

3. Von Gemüsen: Hülsenfrüchte, Kohl, Kohlrüben, alle Pilzarten, zu junge oder zu fett gebratene und gesottene Kartoffeln, Sauerkraut, zu saurer Salat (Kopf- und Endiviensalat ausgenommen, wenn nicht zu stark gewürzt oder zu sauer), Zwiebeln, Gurken, Meerrettig.

4. Von Mehlspeisen: Fette Backwaaren, Kuchen und Puddings.

5. Von anderen Speisen: Gänsefett, rohes Obst, Nüsse, Rosinen, Mandeln, Gefrorenes, zu süsse und fette Nachspeisen, Käse ist im Allgemeinen ebenfalls verboten, ebenso frisch gebackenes Brod.

6. Von Getränken: Starker Kaffee und Thee, nicht entölter Cacao, schwere and feurige Weine, Liqueure, Glühwein, Punsch, gewisse Limonaden, schwere Biere.

Magen- und Darmkranke sollen im besonderen frisches Obst meiden, desgleichen starken Thee und Kaffee, letztere beiden Getränke auch vor allem Leberkranke. Manchen Patienten bekommen saure Limonaden, anderen kohlensäurehaltige Tafelwasser nicht. In manchen Badeorten wird frisches Obst ganz verboten, in anderen als Nachtisch und in wiederum anderen überhaupt gestattet. Erdbeeren werden vielfach ganz verboten, andererseits auch wieder Beeren, wie Johannisbeeren, Stachelbeeren, Preisselbeeren, endlich auch grünes Obst, besonders Steinobst, Pflaumen, Aepfel, Birnen. Heidelbeeren werden im Allgemeinen gestattet. Gekochtes und geschmortes

Obst wird stets und überall gestattet. Mit dem Genuss von Erdbeeren soll man jedenfalls vorsichtig sein.

Man erkennt schon hieraus eine ungemeine Vielgestaltigkeit des Erlaubten und Verbotenen. Im individuellen Falle muss der Arzt stets genaue Diätvorschriften geben, wie schon oben betont.

Allgemeine Verhaltungsmaasregeln.

Bei Gebrauch einer Kur sind in erster Linie alle Excesse streng zu meiden. Bekommt die Kur den Kranken aus irgend einem Grunde nicht so, wie er wünscht, so ist es selbstredend, dass er den Arzt befragt. Er befolge die Diätvorschriften auf das strengste, stehe Morgens rechtzeitig auf, und lege sich Abends früh zu Bett. Schwächliche Constitutionen schlafen am besten nach Tisch etwas, diesen ist auch Morgens ein längerer Schlaf gestattet. Der Fettleibige soll nach Tisch nicht schlafen.

Das Mineralwasser wird vielfach erwärmt getrunken, da kaltes Wasser dem nüchternen Magen nicht so gut bekommt. Der Spaziergang am Morgen ist unter allen Umständen gut; man soll nicht zu rasch gehen, sondern mehr promeniren. Kranke mit sehr schwächlicher Constitution können ihren Brunnen auch ruhend im Bett trinken, wenn es nicht anders geht.

Im Allgemeinen empfiehlt es sich beim Gebrauch einer Brunnenkur nach dem Ende jeder Woche eine kleine Unterbrechung in der Kur eintreten zu lassen, damit der Kranke Gelegenheit hat, die erzielte Wirkung zu erproben. Ueberhaupt sind gewöhnlich ein paar Ruhetage, um einen guten Erfolg zu erzielen, empfehlenswerth. Der Kranke soll sich nie gewaltsam zwingen, wenn er Widerwillen gegen das Mineralwasser bekommt. Oft bekommt nach vorübergehendem Unbehagen der Mineralbrunnen doch noch gut. Tritt aber ein wirklicher Magen-Darmkatarrh auf, so muss die Kur unter allen Umständen ausgesetzt werden, wenigstens für eine gewisse Zeit.

Ob das Mineralwasser allein, oder mit Milch, Molken, Bouillon, und dergl. vermischt getrunken werden soll, entscheidet im einzelnen Falle der Arzt. Mischungen von Mineralwässern mit warmer Milch werden unter anderen bei bestimmten alkalischen Wässern, sowohl bei einfach alkalischen wie auch alkalisch-muriatischen, mit Vorliebe angewandt.

Trinkkuren mit Eisenwässern empfehlen sich gewöhnlich nur bei Patienten mit guten Verdauungsorganen. Dem Trinken des Eisenwassers folgt zweckmässig ein Ausspülen des Mundes mit Wasser oder das Trinken des Eisenwassers durch Glasröhrchen, um die Zähne nicht schwarz werden zu lassen. Vielfach wird auch Abreiben der Zähne mit trockener Brotrinde nach dem Genuss des Eisenwassers empfohlen. Bei der Trinkur mit Eisenwässern muss stets Rücksicht auf die vorhandene Kohlensäure genommen werden, deren störende Wirkung unter Umständen durch entsprechende Verordnungen beseitigt werden muss.

Die Dauer einer Trinkkur richtet sich nach dem Leiden des Patienten und ist dementsprechend natürlich sehr verschieden. Zuweilen ist schon in 3 bis 4 Wochen die erwünschte Wirkung erzielt, in anderen Fällen reichen 6 bis 8 Wochen und selbst Monate nicht, besonders bei gewissen Magen- und Darmleiden, dann aber vor allem bei chronischen Leiden, sowohl constitutionellen, wie auch chronischen Leiden bestimmter Organe, besonders der Lungen, Niere, Leber und Blase. Naturgemäss wird es immer eine Reihe von Fällen geben, wo auch trotz strenger Beobachtung aller Diätvorschriften die erhoffte Heilung und selbst Besserung des Leidens nach dem Gebrauche der Kur ausbleibt.

Am Schlusse einer Kur empfiehlt es sich, noch eine Zeit lang die während derselben befolgten Vorschriften und beobachteten Regeln innezuhalten, ehe man wieder zu der früheren Lebensweise zurückkehrt. Sehr häufig wird auch eine dauernde Aenderung der Lebensweise erforderlich sein.

Besondere Diätvorschriften,

die bei den einzelnen Gruppen der Mineralquellen zu beobachten sind, hier anzuführen, hat keinen besonderen Zweck, da eine derartige Aufstellung von Diätformen mit genauer Angabe der zu trinkenden Anzahl von Bechern den Rahmen dieses Büchleins überschreiten würde und leicht Veranlassung zu einer schablonenmässigen Anwendung der bei den einzelnen Trinkkuren zu beachtenden Diät werden könnte.

Wirkungsweise der Mineralwässer.

Bei der Wirkungsweise der Mineralwasserkuren kommen ausser der eigentlichen Wasserwirkung, die Wirkung der in ihnen enthaltenen Salze, die Temperatur des Wassers, ferner

noch gewisse andere Faktoren, wie vor allem die Diät, dann bestimmte Lebensgewohnheiten, endlich auch das Klima und nicht zum mindesten auch die Art und Weise des Gebrauches der Trinkquellen und die mehr oder weniger strikte Befolgung der Trink- und Diätvorschriften in Betracht.

Eine Hauptwirkung der Mineralwasserkuren ist natürlich die Wasserwirkung, die von manchen Autoren für bedeutender noch gehalten wird, wie die specifische Wirkung der in ihm enthaltenen Salze, bezw. chemischen Bestandtheile.

Wird dem Körper eine grössere Menge Wasser zugeführt, so werden dadurch die verschiedenen Säfte des Körpers verdünnt. Durch die dem Herzen sowohl wie auch den Secretionsorganen erwachsende Mehrarbeit wird ein grösserer Stoffwechsel erzielt. Denn bei reichlichem Wassertrinken werden nicht nur die Ausscheidungen sämmtlicher Drüsenorgane wie der Speichel- und Schweissdrüsen, sondern auch der grossen Drüsen, der Leber und Niere im Körper vermehrt. Ferner wird auch das Blut durch Verdünnung vermehrt. Dadurch entsteht sowohl eine grössere Arbeitsleistung des Herzens wie der genannten Organe; ersteres muss eine grössere Blutmenge durch den Organismus circuliren lassen, letztere müssen eine vermehrte Absonderungsarbeit leisten. Die Wassermengen, die der Organismus gut bewältigen kann und ihm zum Vortheil gereichen, sind bei den einzelnen Wässern, wie schon oben erwähnt, sehr verschieden. Wichtig ist, dass die dem Organismus zuträgliche Wassermenge nicht überschritten wird. Die Erhöhung des Stoffwechsels nach Zufuhr grösserer Wassermengen im Organismus findet nach den heutigen wissenschaftlichen Anschauungen hauptsächlich auf Kosten der Kohlehydrate und Fette statt, nicht, wie man vielfach auch heute noch annimmt, durch erhöhten Zerfall der Eiweisskörper. Wenn auch durch erhöhte Wasserzufuhr die Ausscheidung von Harnstoff Anfangs vermehrt wird, so hört dies doch schon bei kurzer Zeit fortgesetzter Steigerung der Wasserzufuhr auf.

Was die Temperatur angeht, so ist es nach den heute vorliegenden Forschungsresultaten als ganz zweifellos anzusehen, dass das Wassertrinken bei gewöhnlicher Temperatur eine gewisse Wärmeentziehung des Körpers zur Folge hat, die auch von der auf jede Wärmeentziehung folgenden stärkeren Wärmeentwickelung, der sogen. compensatorischen Erhöhung der Körpertemperatur, nicht völlig ersetzt wird.

Trinkt der Patient kühleres Wasser als 15 ° C., so steigt der Blutdruck bei Steigerung der Gefässpannung und sinkender Pulsfrequenz. Bei höheren Temperaturen erschlafft die Gefässwandung bei steigender Pulsfrequenz. (Winternitz und Stricker).

Durch erhöhte Wasserzufuhr wird das Blut verdünnt, darauf wird reichlich Wasser aus dem Blut ausgeschieden und das Blut wieder eingedickt. Kaltes Wasser vermehrt die Diurese, warmes Wasser nur vorübergehend, da einer vorübergehenden Steigerung der Harnmenge eine Verminderung derselben folgt. Ausser den Nieren werden auch die Schweissdrüsen der Haut zu lebhafterer Sekretionsthätigkeit bei vermehrter Wasserzufuhr angeregt. Bei Temperaturen des Wassers über 16 ° ist das in erhöhtem Maasse der Fall. Auch in den Bronchialdrüsen tritt bei reichlicher Zufuhr von warmen Mineralwässern eine Steigerung der Absonderung auf. Auch die Absonderung des Magensaftes wird durch erhöhte Wasserzufuhr vermehrt, hier wirkt kaltes Wasser jedoch viel mehr als warmes. Für sonstige Drüsen wie die Darmdrüsen und die Leber ist eine Steigerung der Sekretion durch Wasserzufuhr noch nicht nachgewiesen.

Auch die Peristaltik des Magen- und Darmkanales wird durch Wasserzufuhr angeregt. Kaltes Wasser in zu grosser Menge hebt allerdings die Bewegungsfähigkeit des Magens auf, ist dasselbe aber erwärmt, so ergiesst es sich, nachdem es eine Zeit lang im Magen gelegen hat, in den Darm, ohne dass der Magen etwas davon resorbirt.

Mit Bezug auf die Wirkung der in den Mineralwässern enthaltenen Mineralsalze ist zu erwähnen, dass dem Organismus im Allgemeinen diejenigen Quellen am besten bekommen, bei denen der Salzgehalt weder zu gross, noch zu klein, also ein mittlerer ist. Der mittlere Gehalt ist allerdings bei den einzelnen Salzen sehr verschieden. Eisen, Arsen, Jod, Brom und Lithion wirken schon in minimalen Dosen, es kommt ihnen eine ganz specifische Wirkung zu. Es ist hierbei allerdings zu bedenken, dass die Heilwirkung von Trink-Kuren von gewissen dieser Wässer weniger auf die minimalen Dosen, die bei Trinken des Wassers dem Körper einverleibt werden, zurückzuführen ist, als vielmehr auf gewisse andere Faktoren, die gleichzeitig mit den Trinkkuren wirken, vor allem gleichzeitig genommene Bäder, Diät, auf den in dem Mineralwasser gleichzeitig vorhandenen

erheblichen Gehalt an Kochsalz u. s. w. Besonders gilt dies für Jod-, Brom-Trinkquellen, desgleichen auch in gewisser Beziehung für Lithionwässer.

A) Wenn wir nun mit der physiologischen Wirkung des Kochsalzes beginnen, so zeigt sich bei allen Patienten, die Kochsalzquellen trinken, wie Homburg, Kissingen, Salzschlirf, Soden, Reichenhall, Baden-Baden, Wiesbaden, Hamm i. W., Nauheim, Oeynhausen u. a. m. folgendes: Steigerung der Diurese, Vermehrung des Harnstoffs, oft auch der Harnsäure im Urin. Ausserdem zeigt sich erhöhte Peristaltik des Darmes, erhöhte Absonderung aller Drüsen, leicht purgirende Wirkung auf den Darm. Anfangs meist kleine Gewichtsabnahme, der aber bald Gewichtszunahme bei gleichzeitiger Steigerung des Appetits und besserer Ausnutzung der Nahrungsstoffe folgt. Die bei der Vermehrung der Diurese auftretende erhöhte Harnstoffausscheidung ist nicht, wie man früher angenommen hat, eine Folge eines erhöhten Eiweissumsatzes, sondern man nimmt heute mit Recht an, dass der Stoffwechsel bei Kochsalzzufuhr nicht wesentlich beeinflusst wird, da auch der respiratorische Gaswechsel durch Kochsalzzufuhr nicht verändert wird (Löwy, Pflüger's Archiv, Bd. XLIII). Die Kochsalzquellen können also nach unseren heutigen Anschauungen auch dort mit Vortheil verwendet werden, wo es ganz besonders auf eine Schonung des Eiweissbestandes des Organismus ankommt.

Der Gebrauch von Kochsalzquellen kann ohne Verordnung einer bestimmten Diät erfolgen; unter Umständen können grössere Meneen von Fett verordnet werden, wenn der Organismus solche verträgt.

Die Trinkkuren der Kochsalzwässer zeigen eine günstige Wirkung: 1. bei chronischen Katarrhen der Luftwege durch Verflüssigung zähen Sekretes und leichtere Expectoration; 2. bei chronischer atypischer Gicht, die mit Herzaffectionen und Verdauungsbeschwerden oder mit Fettsucht vergesellschaftet sind; 3. bei Phthisikern; 4. bei Fällen von chronischer Gastritis, bei der die Salzsäureproduction vermindert und die Schleimbildung erhöht ist, besonders im Anschluss an akute Infectionskrankheiten; 5. nach diätetischen Excessen, besonders nach Alkohol- und Nicotinintoxication; 6. bei Colica mucosa, bezw. starker Schleimabsonderung in den unteren Theilen des Dickdarmes.

Contraindicationen für die Trinkkuren mit Kochsalzquellen sind: a) Hyperacidität des Magensaftes bei Gastrectasie mit Pylorusstenose (bei Neurasthenia gastrica mit Hyperacidität des Magensaftes sind sie erlaubt); b) bei Nephritis und Blasenkatarrh; c) bei schwerer Anämie mit Tumorcachexien, insbesondere Carcinoma ventriculi; d) bei Durchfällen infolge von infectiösen Darmgeschwüren.

B) Die Wirkung der alkalischen Wässer ist verschieden, je nachdem neben ihrem Gehalt an kohlensauren Alkalien — hauptsächlich kohlensaures Natron — und an grossen Mengen von Kohlensäure noch Chlornatrium oder schwefelsaure Alkalien — vornehmlich schwefelsaures Natron — vorhanden sind. Hiernach werden die Quellen eingetheilt in: a) einfache alkalische, b) alkalisch-muriatische, c) alkalisch-sulfatische Quellen. Ausserdem verfügen eine Reihe von alkalischen Quellen noch über einen Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul, Lithion, Kalk und Magnesia, die in noch wirksamen Mengen in ihnen enthalten sind.

Allen alkalischen Quellen ist die neutralisirende Wirkung auf die im Magen vorhandene freie Säure gemein; hier verbinden sich die Basen der kohlensauren Alkalien ganz oder theilweise mit der freien Säure, wobei CO_2 frei wird oder ein Salz mit einem anderen Theile der Basen sich bildet. Werden dem Magen kohlensaure Alkalien, hauptsächlich kohlensaures Natron, in nicht zu grossen Mengen zugeführt, so üben sie eine heilsame Wirkung durch Neutralisation von überschüssiger Säure aus; sie dürfen aber in nicht zu grossen Mengen oder zu lange gegeben werden, da sie sonst auch die für die Verdauung erforderliche Säuremenge ebenfalls neutralisiren oder, wenn sie in den Darm gelangen, als doppeltkohlensaure Salze wirken und Veranlassung zu starken Durchfällen geben können. Die doppeltkohlensauren Salze im Darm gehen nur langsam ins Blut über und wirken leicht abführend, aber weniger wie die schwefelsauren Salze, das Glauber- und Bittersalz.

Die Natronwässer erhöhen nur vorübergehend die Alkalescenz des Blutes, dessen alkalische Reaction, ebenso wie die der Lymphe, auf dem Gehalte an kohlensaurem Natron beruht. Ob die alkalischen Quellen einen erhöhten Eiweissumsatz hervorrufen, ist noch eine strittige Frage. Die Angaben der Autoren hierüber sind zu widersprechend, als dass diese Frage schon jetzt als erwiesen zu betrachten wäre.

Ueberhaupt sind die Einwirkungen der kohlensauren Alkalien im Ganzen noch nicht klargestellt. Die Heilwirkungen der alkalischen Quellen in der Praxis, die auf dem Boden der Empirie unumstössliche Thatsachen darstellen, stehen noch häufig im geraden Gegensatz zur physiologischen Forschung. Ob die alkalischen Quellen die Oxydation der Fette steigern, ist ebenso wenig bewiesen, wie die Annahme, dass das kohlensaure Natron die Ausscheidung der Harnsäure vermehrt und den Gaswechsel steigert. Bewiesen aber ist die Steigerung der Diurese. Sodann kommt den alkalischen Wässern eine vorzügliche antikatarrhalische Wirkung zu; das Sekret der Schleimhäute der Luftwege wird nach Trinkkuren alkalischer Wässer alkalischer, das Alkali löst Mucin, dadurch wird der Auswurf flüssiger und löslicher und wird leichter resorbirt.

Da die doppeltkohlensauren Salze nur langsam ins Blut übergehen, so können die alkalischen Wässer immerhin längere Zeit angewandt werden, ohne dass man zu befürchten hat, dass das Blut zu sehr alkalisch wird.

Diejenigen alkalischen Quellen, welche Lithion in erheblicher oder doch immerhin in noch wirksamer Menge enthalten, besitzen naturgemäss ein noch grösseres Lösungsvermögen für Harnsäure, wie die Quellen, welche nur kohlensaures Natron, aber kein Lithion enthalten. Kohlensaures Natron besitzt ja auch die Eigenschaft, Harnsäure in hohem Maasse zu lösen, wird aber hierin noch von den Lithionsalzen, die leichter löslich sind, als die übrigen Alkalisalze, übertroffen.

1. Die einfachen alkalischen Quellen, wie Bilin, Neuenahr, Salzbrunn, Fachingen, Vichy, werden angewandt gegen chronische Katarrhe aller Art, wenn sie noch nicht lange bestanden haben, ferner bei Hyperämie und Schwellung der Leber, bei Rheumatismus, Frauenkrankheiten, Gicht, Diabetes, bei Nieren- und Gallensteinen, Harngries und Blasensteinen, Stauungen in den Unterleibsvenen und Hämorrhoiden. Die einfachen alkalischen Wässer werden ebenso wie die folgenden alkalisch-muriatischen Wässer mit Vorliebe mit warmer Milch oder Molken genossen. Quellen mit verhältnissmässig geringem Gehalt an kohlensaurem Natron, dagegen mit reichlicher Kohlensäure, werden neuerdings häufig als diätetische Getränke und Tafelwässer benutzt. Hierher gehören Selters, Apollinaris, Giesshübl, Arienheller u. s. w.

2. Die alkalisch-muriatischen Quellen, wie Ems, Kaiser-Friedrich-Quelle Offenbach, Tönnisstein etc., haben durch ihren Gehalt an Chlornatrium eine erhöhte digestionsbefördernde und expectorirende Wirkung und werden im Allgemeinen in denselben Indicationen verordnet, wie die einfachen alkalischen Quellen. Enthalten sie auch Lithion in wirksamer Menge, so werden sie mit besonderer Vorliebe gegen Gicht, Harngries, Blasen- und Nierensteine, Rheumatismus und Diabetes angewendet. Wenn die alkalisch-muriatischen Quellen einen hohen Gehalt an Erdsalzen besitzen, so sind sie auch bei akutem Blasenkatarrh und bei denjenigen Formen von chronischem Blasenkatarrh, bei denen noch kein alkalischer Harn entleert wird und quälender Tenesmus, sowie häufiger Urindrang noch im Vordergrund der Erkrankung stehen, mit Vortheil zu verwenden, worauf ich besonders hinweisen möchte, da diese Thatsache noch nicht genügend bekannt sein dürfte. Durch die in diesen Wässern enthaltene Kohlensäure wird die diuretische Wirkung desselben nicht unwesentlich erhöht, wie Quincke nachgewiesen hat.

3. Die alkalisch-sulfatischen Quellen, wie Karlsbad, Marienbad, Tarasp, Bertrich etc., enthalten Glaubersalz in beträchtlicher Menge neben doppeltkohlensaurem Natron. Glaubersalz, das nur schwer resorbirt wird, ruft im Dickdarm eine stärkere Peristaltik hervor, worauf die abführende Wirkung beruht. Nach Flemming und Hag richtet sich die abführende Wirkung nach der Menge des Salzes und der Stärke der eingeführten Lösungen. Bei zu langem Gebrauch dieser Quellen und bei zu starkem Gehalt der Wässer kann unter Umständen eine Erschlaffung der Darmschleimhaut, verbunden mit Darmkatarrh, eintreten.

Die warmen und kalten alkalisch-sulfatischen Quellen haben verschiedene Indicationen. Die kalten werden da angewandt, wo reichlichere Darmentleerungen, als normaler Weise der Fall ist, erzielt werden sollen; die warmen, die in ihrer Wirkung wesentlich milder sind, da, wo normale Entleerungen erwünscht sind. Indicirt sind die alkalisch-sulfatischen Quellen inbesondere bei Fettsucht, Leber- und Gallenkrankheiten (Leberhyperämie, Icterus, Gallensteine, Fettleber etc.) und Diabetes.

Contraindicirt sind dieselben bei Phthisis, Tumor-

cachexien, schweren Anämien und allzugrossen Schwächezuständen.

C) Den Bitterwässern, die sich durch einen erheblichen Gehalt an schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia auszeichnen, wie Apenta (Ofen), Friedrichshall, Birmensdorfer, Hunyady Janos, kommt dieselbe abführende Wirkung wie den Glaubersalz enthaltenden Wässern zu; kohlensaures Natron ist in denselben nicht vorhanden. Die Wirkung des Bittersalzes auf die Anregung, Peristaltik des Darmes ist dieselbe wie beim Glaubersalz. Sie werden hauptsächlich bei chronischer Obstipation angewandt.

D) Die alkalisch-erdigen Wässer, wie Lippspringe, Wildungen, Rehburg u. a. enthalten hauptsächlich kohlensauren oder schwefelsauren Kalk und Magnesia neben freier Kohlensäure. Ueber die Wirkung des kohlensauren Kalkes oder der Magnesia wissen wir noch wenig. Sicher ist nur, dass der kohlensaure Kalk auf den Stoffwechsel keine Wirkung ausübt. Die grössere Menge wird durch die Fäces wieder ausgeschieden, da dem Dickdarm eine Kalk secernirende Eigenschaft nach Rey und Hoppe-Seyler zukommt. Nach v. Noorden, Strauss, Posner u. a. besitzt der kohlensaure Kalk vor Allem die Eigenschaft, Harnsäure zu lösen. Die Reaction des Harnes bleibt hierbei sauer. Auch wird der Harn an Phosphorsäure ärmer, da die Phosphorsäure zum Theil durch den Darm als phosphorsaurer Kalk ausgeschieden wird. Neuerdings hat sich aus den Untersuchungen von Rumpf, Strauss u. s. w. ergeben, dass durch kalkreiches Wasser dem Körper ebenso wie durch kalkreiche Nahrung Kalk, den derselbe begierig zurückhält, zugeführt werden kann. Hierbei zeigt sich, dass die harnsäurelösenden Eigenschaften des Urins erhöht werden und die Harnacidität geringer wird. Die kohlensaure Magnesia soll ähnlich im Organismns wirken wie der kohlensaure Kalk.

Die alkalisch-erdigen Wässer sind angezeigt bei abnormer Absonderung von Schleim, bei Schleimhautkatarrhen, besonders bei Katarrhen der Blase und Harnwege, wenn der acute Reizzustand beseitigt ist.

E) Wie die Eisenwässer in Driburg, Pyrmont, Elster, Cudowa, Franzensbad, Tönnisstein etc. wirken, die entweder kohlensaures oder schwefelsaures Eisenoxydul enthalten, wussten wir lange Zeit nicht sicher. Nach den neueren Untersuchungen von Hall, Hochhaus, Quincke, v. Noorden

u. A. ist aber jetzt unumstösslich festgestellt, dass Eisenoxydulsalze in kleiner Menge ebenso sicher resorbirt werden, wie organische Eisenverbindungen, die in neuester Zeit von der Nährmittelindustrie vielfach eingeführt werden. Nach Cervello und Cloetta sollen mineralische Eisenbestandtheile bei Vorhandensein von Eiweiss im Darmkanal eine organische Verbindung vor der Resorption eingehen. Wichtig für die Eisenoxydulsalze ist aber, dass sie die an anorganische Eisenpräparate zu stellenden Anforderungen in hohem Maasse erfüllen, nämlich dass sie mit der Magenwand in möglichst verdünnter Form in Verbindung gebracht werden. Und das ist bei den Eisenwässern der Fall, bei deren Genuss eine vortreffliche Eisenwirkung im Organismus erzielt wird.

Indicirt sind Stahlwasserkuren überall da, wo eine Vermehrung der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobingehaltes erzielt werden soll, also hauptsächlich bei Anämien primärer und secundärer Art, bei chronischen Erkrankungen des Nervensystems der verschiedensten Art, bei Frauenkrankheiten und allgemeinen Schwächezuständen.

F) In den Schwefelquellen in Aachen, Nenndorf, Meinbach, Weilbach, Burtscheid u. a. ist neben kohlensauren Alkalien hauptsächlich Schwefel enthalten und zwar als sogen. Schwefelleber, hauptsächlic hals Schwefelnatrium, Calcium, Magnesium und Kalium.

Die Wirkung der Schwefelquellen ist noch weniger bekannt. Vielfach wird angenommen, dass die Wirkung der Schwefelquellen auf einem schnelleren Zerfall der Blutkörperchen beruht, indem die Schwefelwässer durch ihren Gehalt an Schwefellebern Spaltungen im Blut hervorrufen, wobei Schwefelwasserstoff frei wird. Dasselbe ist jedoch noch nicht bewiesen.

Die Trinkkur mit Schwefelwässern ist angezeigt bei chronischen Katarrhen der Schleimhäute (Kehlkopfkatarrhen), bei Gicht, Blutfülle im Pfortadergebiet, Hämorrhoidalleiden, Leberanschwellung, bei Hautausschlägen. Bei Gicht haben die Schwefelwässer eine vermehrte Ausscheidung der Harnsäure zur Folge; bei Leberschwellung Abschwellung der Leber, wobei sich aber oft eine starke Herabsetzung der Herzenergie zeigt.

G) Die arsenhaltigen Quellen Roncegno und Levico enthalten arsenige Säure, welche im Magen resorbirt und mit

dem Harn und der Galle wieder ausgeschieden wird. Arsen, das langsam aufgenommen und ebenso langsam ausgeschieden wird, wird vom Magen gut vertragen, nur muss mit sehr geringen Dosen begonnen werden. Die Darreichung von Arsen in arsenhaltigen Mineralwässern ist dem Medicament Arsen, in Form von Solutio Fowleri oder „asiatischen Pillen" im Allgemeinen vorzuziehen.

Die physiologische Wirkung des Arsens ist noch nicht klar gestellt; die therapeutische Wirkung ist ein tonisirender Einfluss auf die Muskulatur, dabei wird der Ernährungszustand und ganz besonders die Blutbildung durch Arsengebrauch gehoben.

Indicirt sind die arsenhaltigen Quellen bei Anämien jeglicher Art, Leukämie, Chlorose, bei Tumoren der Lymphdrüsen, bei gewissen Hautkrankheiten, bei lange bestehender, eingewurzelter Malaria u. s. w.

Levico und Roncegnoquellen enthalten Arsen zugleich mit Eisen.

H) Von den Jodwässern ist Tölz das bekannteste, trotzdem Hall in Oberösterreich, Salzbrunn u. a. mehr Jod enthalten. Trotz der kleinen Mengen Jod, die bei der Trinkkur dieser Quellen dem Organismus zugeführt werden und zu den grossen medicamentösen Dosen von Jod in keinem Verhältnisse stehen, werden oft doch gute Erfolge bei einer Trinkkur mit Jodquellen erzielt. Nach dem Trinken jodhaltiger Mineralquellen zeigt sich Jod im Harn. Grössere Heilwirkung wird man jedenfalls beim Trinken der Jodquellen erzielen, wenn man das Jod dem Organismus noch in medicamentöser Form einverleibt. Den erzielten Erfolg wird man allerdings fast stets wohl nur zum geringsten Theile der Trinkkur zuerkennen müssen. Indicirt ist dieselbe hauptsächlich bei Skrophulösen und Syphilitischen und besonders bei den bei diesen Kranken auftretenden Entzündungen der Knochen und Gelenke, bei Schleimhauterkrankungen auf skrophulöser oder syphilitischer Basis, sowie bei Sexualkrankheiten des weiblichen Geschlechts mit skrophulöser Complication.

Bei allen Trinkkuren von Mineralwässern ist es sehr wichtig, dass die in denselben vorhandenen Salze nicht zu concentrirt vorhanden sind, da Salzlösungen von höherer Concentration, wie schon oben angedeutet wurde, leicht Schädigungen der Darmwand zur Folge haben können.

Sach-Register.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

Verzeichniss der Indicationen.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

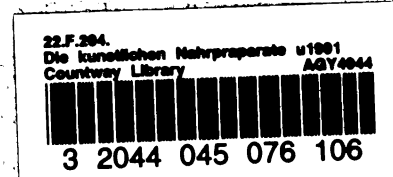
V.

W.

Z.

Druck von L. Schumacher in Berlin.


COUNTWAY LIBRARY
HC 33GF N


22.F.204.
Die kunstlichen Nahrpraparate u1901
Countway Library AGY4044
3 2044 045 076 106


HOLZER
BINDER

